Prof. Univ. Maria Greabu
Prof. Univ. Valeriu Atanasiu
Prof. Univ. Maria Mohora
Conf. Univ. Marilena Vasile-Gâlcă
Şef lucr. Laura Elena Gâman
Şef lucr. Corina Muscurel
Asist. Univ. Daniela Miricescu
Şef lucr. Ileana Mihăilescu

CHIMIE ORGANICĂ

Teste pentru admitere în învățământul superior

2016

ediția a XIX-a revizuită şi adăugită

EDITURA UNIVERSITARĂ "CAROL DAVILA"
BUCUREŞTI, 2016

Prof. Univ. Maria Greabu
Prof. Univ. Valeriu Atanasiu
Prof. Univ. Maria Mohora
Conf. Univ. Marilena Vasile-Gâlcă
Şef lucr. Laura Elena Găman
Şef lucr. Corina Muscurel
Asist. Univ. Daniela Miricescu
Şef lucr. Ileana Mihăilescu

CHIMIE ORGANICĂ

Teste pentru admiterea în învăţământul superior 2016

ediţia a XIX-a revăzută şi adăugită



EDITURA UNIVERSITARĂ „CAROL DAVILA"
BUCUREŞTI 2016

TESTE GRILĂ DE CHIMIE

Complement grupat (1-893)

La următoarele întrebări răspundeţi cu:

A. dacă numai soluţiile 1,2 şi 3 sunt corecte
B. dacă numai soluţiile 1 şi 3 sunt corecte
C. dacă numai soluţiile 2 şi 4 sunt corecte
D. dacă numai soluţia 4 este corectă
E. dacă toate cele patru soluţii sunt corecte sau sunt false

1. Nu pot fi utilizaţi ca agenţi de alchilare pentru amine:
1. sulfatul acid de etil
2. bromura de benzil
3. iodura de alil
4. bromura de butiril

2. Derivatul crotonic A, obţinut din două molecule de propanal:
1. se poate condensa crotonic cu a treia moleculă de propanal, jucand rolul de componenta metilenică
2. prezintă izomerie geometrică
3. saturarea compusului A cu hidrogen conduce la un compus cu atom de carbon asimetric
4. este reducător

3. Sunt corecte afirmaţiile:
1. 2-cloro-2-butena, este un compus halogenat cu reactivitate scăzută
2. bromura de ciclohexil este un compus halogenat cu reactivitate normală
3. clorura de alil este un compus halogenat cu reactivitate mărită
4. 1-bromo-1-clorofeniletanul este un compus halogenat cu reactivitate scăzută

4. În schema:

$$\mathbf{A} \xrightarrow{+HCl} \mathbf{B} \xrightarrow[-NaCl]{+NaCN} \mathbf{C} \xrightarrow{+2H_2} \textbf{izobutilamină}$$

1. A este etenă
2. C este cianură de vinil
3. B este clorură de propil
4. C este izobutiro-nitril

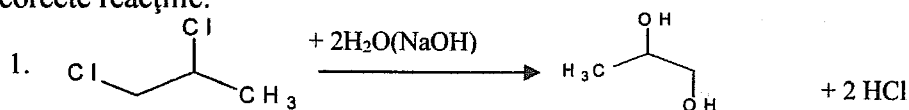
5. Sunt mai acizi decât $CH_2(Br)-COOH$:
1. HBr
2. $Br-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-COOH$
3. acidul oxalic
4. metanolul

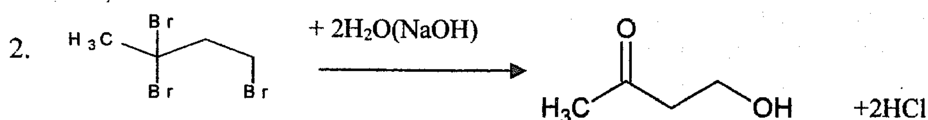
6. Sunt mai acizi decât $HN=CH-CH_2-COOH$:
1. fenolul
2. acidul carbonic
3. acetilena
4. sulfatul acid de metil

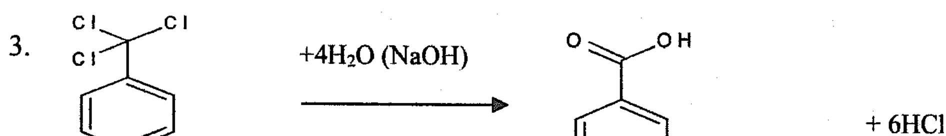
7. În compusul C_4H_6 pot exista:
1. doar legături sigma
2. legături duble şi simple
3. doar legături duble
4. o legătură triplă

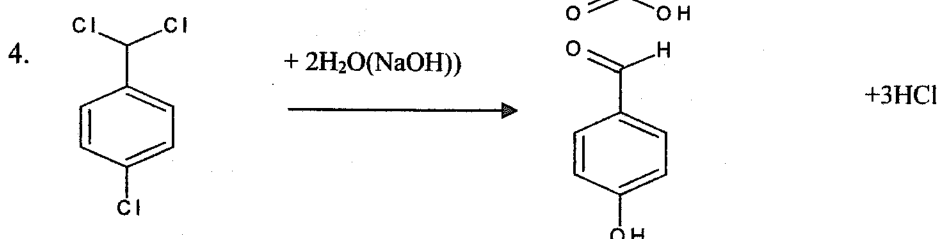
8. Arde mai bine in motoarele cu explozie ale automobilelor (are cifra octanică 100):
1. n-hexanul
2. 2,2,4 trimetilpentanul
3. n-heptanul
4. izooctanul

9. Sunt corecte reacțiile:







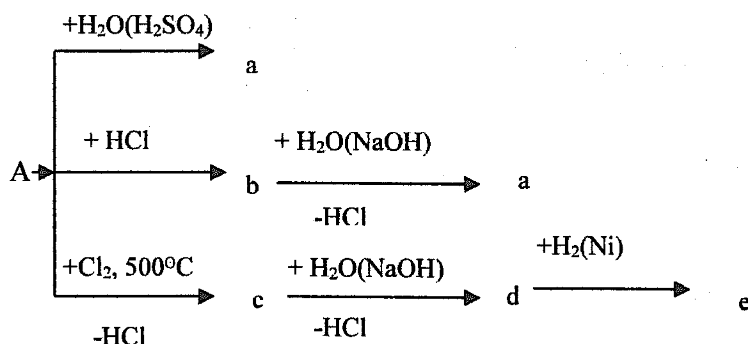


10. Acidul benzoic este un acid mai slab decât:
1. acidul oxalic
2. acidul formic
3. acidul clorhidric
4. acidul sulfuric

11. Cloroformul și clorura de formil au în comun:
1. hibridizarea carbonului
2. hidroliza la acid metanoic
3. incapacitatea de a participa la reacții Friedel-Crafts
4. natura atomului de carbon

12. Se obține benzoat de sodiu din acid benzoic și:
1. cianură de sodiu
2. clorură de sodiu
3. acetat de sodiu
4. benzensulfonat de sodiu

13. Se dă schema:



Știind că diferența dintre conținutul procentual de masă al carbonului din A și a este 25,71, afirmațiile corecte sunt :
1. a și e sunt izomeri de poziție
2. a și d au aceeași NE
3. c și d au NE =1
4. sunt 5 reacții de adiție și 3 de substituție.

14. Prezintă izomeri geometrici:
1. tetralina
2. decalina
3. cloroprenul
4. 2,4 hexadiena

15. Izomerizarea pentanului necesită:
1. SO_3
2. $AlCl_3$
3. 400-600°C
4. 50-100°C

16. Nu se pot condensa aldolic, în raport molar 1/2:
1. benzaldehida cu aldehida formică
2. acetaldehida cu benzaldehida
3. izobutanalul cu formaldehida
4. acetona cu metanalul

17. Apar legături coordinative în:
1. nitrobenzen
2. clorură de benzen diazoniu
3. sulfat acid de fenilamoniu
4. hidroxid de amoniu

18. Propandialul (malondialdehida):
1. are raportul electroni neparticipanţi/e^- π egal cu doi
2. reacţionează cu 4 moli de hidroxid cupric *per* mol de malondialdehidă
3. prin reacţia cu aldehidă formică, apoi hidrogenare-reducere şi tratare cu $KMnO_4/H^+$ formează acid metilmalonic
4. nu poate reacţiona cu X_2 la 500°C

19. Cresolatul de sodiu:
1. este mai bazic decât etanoatul de sodiu
2. poate reacţiona cu clorura de metil
3. prin oxidare se transformă în $C_6H_4(OH)COO^-Na^+$
4. poate produce efervescenţă într-o soluţie de bicarbonat

20. Gruparea "nitro" faţă de gruparea –N=O:
1. are mai puţine dublete electronice neparticipante
2. are mai multe dublete electronice neparticipante
3. introduce într-o moleculă organică o N.E. mai mare
4. este mai oxidată

21. Sunt corecte afirmaţiile:
1. anilina reacţionează direct cu bromul, în absenţa catalizatorului $AlBr_3$, conducând la 2,4,6-tribromoanilină
2. prin bromurare dispare caracterul bazic al anilinei
3. anilina şi 2,4,6-tribromoanilină, au carcter bazic mai slab decât amoniacul
4. nucleul aromatic din molecula anilinei este la fel de reactiv în reacţile de substituţie ca şi benzenul

22. Sunt corecte afirmaţiile:
1. Dipeptida mixtă care poate reacţiona cu 2 moli de NaOH *per* mol este Ser-Glu
2. Dipeptida mixtă care poate reacţiona cu 2 moli de HCl la rece şi 1 mol de NaOH *per* mol este Lys-Val
3. Leucina prezintă în moleculă un radical hidrofob
4. Dipeptida simplă care poate reacţiona cu un 1 mol de HCl la rece şi 1 mol de NaOH *per* mol este Ser-Val

23. Formează, prin hidroliză, acizi carboxilici:
1. peptidele
2. derivaţii tricloruraţi vicinali saturaţi
3. aldehidele
4. gliceridele

24. Formează, prin hidroliză, aldehide:
1. acetatul de vinil
2. formiatul de vinil
3. formiatul de etenil
4. compusul CH_3–CH(OR)$_2$

25. Sunt procese de hidroliză:
1. transformarea oxidului de etenă în glicol
2. propină + HOH
3. Ar – CN + HOH
4. etenă + HOH

26. Reacţiile de hidroliză pot decurge, după caz, prin mecanism:
1. substituţie
2. adiţie
3. ruperea unei legături C–N
4. ruperea unei legături –C≡C–

27. Sunt hidrolize bazice:
1. derivat halogenat + NaOH
2. trigliceridă + NaOH
3. ester + KOH
4. celuloză + NaOH

28. Etanalul are punct de fierbere mai scăzut decât:
1. apa
2. etanolul
3. acidul acetic
4. metanolul

29. Sunt dezinfectanţi:
1. formolul
2. crezolul
3. fenolul
4. acidul benzoic

30. Sunt lichide, la 25°C:
1. acetaldehida
2. benzaldehida
3. acetona
4. acidul acetic

31. Sunt acizi monocarboxilici nesaturaţi, acizii:
1. maleic
2. oxalic
3. fumaric
4. oleic

32. N-benzoilanilina este:
1. o amină aromatică acilată
2. un derivat funcţional al acidului benzoic
3. o amidă substituită
4. o cetonă

33. La tratarea acetilurii cuproase cu apa rezultă:
1. acetilenă
2. hidrogen
3. hidroxid de cupru
4. apă şi acetilură cuproasă

34. Rezultă acetofenonă, prin hidroliză din:
1. bromură de benziliden
2. fenilacetilenă
3. acetat de p-acetilfenil
4. 1,1-dibrom-1-feniletan

35. Compusul $O_2N - O - C_2H_5$ este un:
1. nitroderivat alifatic
2. nitrat
3. nitroeter
4. ester

36. Anilina se poate acila cu:
1. clorură de izopropionil
2. clorură de butiril
3. etanal
4. acid acetoacetic

37. În schema: $2X \xrightarrow[-HOH]{HO^-} Y \xrightarrow{+2H_2} CH_3-\underset{OH}{\underset{|}{CH}}-\underset{CH_3}{\underset{|}{CH}}-\underset{CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-CH_3,$

Y este:
1. o anhidridă
2. o cetonă nesaturată

iar X este:

3. acid butanoic
4. butanonă

38. Care dintre compuşii de mai jos nu elimină hidracid la tratare cu hidroxid în mediu alcoolic:
1. clorura de neopentil
2. clorura de izobutiril
3. 1-brom-2,2-dimetilpropanul
4. clorura de izobutil

39. Nitrarea α-nitronaftalinei conduce la:
1. 1,4 dinitronaftalină
2. 1,5 dinitronaftalină
3. 1,2 dinitronaftalină
4. 1,8 dinitronaftalină

40. Sunt corecte afirmaţiile:
1. rezultă precipitat brun la tratarea butadienei cu $KMnO_4/Na_2CO_3$
2. acidul benzoic este un acid mai tare decât acidul formic
3. nu toate anhidridele acide dau prin hidroliză 2 moli de produşi organici *per* mol de anhidridă
4. amina secundară $C_6H_5 - NH - C_6H_5$ este o bază mai tare decât anilina

41. Compusul $H_2N - CO - O - CO - NH_2$ poate forma prin hidroliză:
1. amoniac
2. dioxid de carbon
3. acid carbonic
4. glicocol

42. Sunt incorecte afirmaţiile:
1. ureea este derivat funcţional al acidului carbonic
2. ureea este o diamină
3. ureea este o bază foarte slabă
4. ureea este izomer de poziţie cu cianatul de amoniu

43. Valenţa unei grupări funcţionale reprezintă:
1. numărul de radicali hidrocarbonaţi legaţi la funcţia respectivă
2. numărul de duble legături existente în gruparea funcţională respectivă
3. numărul de heteroatomi prezenţi în acea grupare
4. numărul de atomi de hidrogen pe care grupa funcţională i-a înlocuit la acelaşi atom de carbon al unei hidrocarburi saturate

44. Sunt agenţi frigorifici:
1. C_3H_7Cl
2. CF_2Cl_2
3. C_6H_5Cl
4. CH_3Cl

45. Referitor la CCl_4 sunt corecte afirmaţiile:
1. legăturile C-Cl sunt polare
2. este un lichid necombustibil
3. în CCl_4 covalenţele au orientare tetraedrică
4. molecula de CCl_4 este polară

46. Sunt produşi de condensare crotonică:
1. β-fenil-acroleina
2. 2-fenil-acroleina
3. 3-fenil-crotonaldehida
4. p-vinil-benzaldehida

47. Au gust dulce:
1. glicolul
2. glicerina
3. maltoza
4. etanolul

48. Dau coloraţii albastre prin tratare cu reactivi potriviţi:
1. o-crezolul;
2. fenolul
3. hidrochinona
4. β-naftolul

49. Afirmaţiile corecte sunt:
1. reacţia acidului acetic cu KOH este o reacţie de neutralizare
2. hidroliza bazică a grăsimilor se numeşte saponificare
3. 1 mol de $Cu(OH)_2$ este neutralizat de 2 moli de acid acetic
4. 1 mol de acid oxalic se neutralizează cu 2 moli de CuO

50. Conduc la polimeri saturaţi:
1. izobutena
2. 2-metil-1 butena
3. 2,3-dimetil-2 hexena
4. izoprenul

51. Copolimerul regulat care prin oxidare cu $KMnO_4$ în mediu acid formează acidul 4-cian-6-ceto-heptanoic, ca produs principal, provine din monomerii:
1. acrilonitril şi butadienă
2. cianură de vinil şi 2-metil-1,3-butadienă
3. crotononitril şi propenă
4. acrilonitril şi izopren

52. Compuşii reali $C_6H_{10-n}(OH)_2$ nu sunt aromatici dacă:
1. $n = 2$
2. $n = 1$
3. $n = 4$
4. $n = 6$

53. Se monoclorurează catalitic anhidrida ftalică:
1. rezultă un singur produs monoclorurat
2. rezultă doi produşi monocloruraţi, în amestec
3. reacţia decurge prin adiţie
4. reacţia decurge prin substituţie

54. N-metil-benzilamina şi N-metil-benzamida:
1. nu sunt la fel de reactive în reacţii de substituţie la nucleu
2. prima este produsul de reducere al celeilalte
3. prima este mai bazică decât a doua
4. conţin câte un singur atom de carbon primar

55. Nitratul de fenil:
1. are gruparea nitro în poziţia orto
2. se obţine din fenol prin nitrare la nucleu
3. are gruparea nitro în poziţia para
4. formează, prin hidroliză bazică, două săruri în amestec

56. Sunt reacţii de sulfonare:
1. $C_6H_6 + H_2SO_4$
2. CH_3-OH + H_2SO_4
3. C_6H_5-CH-$(CH_3)_2$ + H_2SO_4
4. C_6H_5-NH_2 + H_2SO_4.

57. Esterul optic activ $C_6H_{12}O_2$ nu poate forma prin **hidroliză:**
1. acidul 2-metilbutiric
2. 3-metil-2-butanol
3. sec-butanol
4. izobutanol

58. Metilen-ciclopentanul şi ciclohexena, ambele:
1. dau prin oxidare acelaşi produs
2. prezintă izomeri geometrici
3. au carboni cuaternari
4. consumă la oxidare acelaşi volum dintr-o soluţie 0,1M de $KMnO_4$

59. Idem întrebarea precedentă, dar ambele:
1. au aceeaşi formulă moleculară
2. conţin carboni nulari
3. conţin atomi de C hibridizaţi sp^3 şi sp^2
4. conţin câte două poziţii alilice diferite *per* moleculă

60. Indicele de iod al unei grăsimi:
1. este identic cu indicele de brom al aceleiaşi grăsimi
2. este cu atât mai mic cu cât grăsimea este mai nesaturată
3. se exprimă în g I_2 / $M_{grăsime}$
4. este o "măsură" a gradului de nesaturare al grăsimii respective

61. Afirmaţiile corecte sunt:
1. maltoza se obţine prin hidroliza celulozei
2. celuloza are formula generală -$(C_6H_{10}O_5)_n$-
3. în celuloză legăturile eterice sunt dicarbonilice
4. nitraţii de celuloză sunt esteri ai acesteia cu acidul azotic

62. Referitor la trinitratul de glicerină sunt corecte afirmaţiile:
1. se obţine în urma reacţiei dintre glicerină şi acid azotic
2. este un lichid incolor care explodează uşor
3. este folosită si ca medicament în bolile de inimă
4. este un nitroderivat

63. În reacţia de condensare crotonică a 2 moli de benzaldehiă cu un mol de ciclohexanonă:
1. se formează dibenzilidenciclohexanona
2. se formează un compus cu următoarea structură chimică

O
CH CH

3. ciclohexanona este componenta metilenică
4. benzaldehida este componenta metilenică

64. Compuşii ale căror molecule sunt asociate prin legături de hidrogen au:
1. puncte de fierbere ridicate
2. vâscozitate mare
3. puncte de topire ridicate
4. tensiune superficială mare

65. Glucoza aciclică şi β-fructofuranoza:
1. sunt izomere
2. necesită acelaşi număr de molecule de clorură de benzoil pentru acilarea totală
3. rotesc planul luminii polarizate în sensuri opuse
4. sunt la fel de dulci

66. Cloroprenul este:
1. 3-clor-1,2-butadiena
2. produsul de monodehidrohalogenare a 3,4-diclor-1-butenei
3. un polimer important
4. produsul de adiţie a HCl la vinilacetilenă

67. În schema:

$$C_3H_8 \xrightarrow[-H_2]{700^\circ C} A \xrightarrow{+HBr} B$$

1. A are d=1,45 in raport cu aerul
2. B este clorura de izopropil
3. dacă s-au utilizat 11,2 m^2 C_3H_8, iar randamentul fiecărei etape este de 60%, se obţin 22,14 kg de B
4. $\overline{M}$ a unui amestec echimolecular de C_3H_8 si A este 42

68. N,N-dibeta-hidroxil-etil-anilina:
1. contine gruparea $-(CH_2-CH_2-O)_2-H$ la azotul anilinei
2. se obţine din reacţia fenilaminei cu un eter ciclic
3. este mai bazică decât etilamina
4. nu conţine hidrogen legat la atomul de azot

69. Para-metoxi-fenil-etena:
1. adiţionează HCl conform regulii lui Markovnikov
2. adiţionează HCl invers regulei lui Markovnikov
3. se substituie prefenţial în poziţia orto faţă de gruparea metoxi
4. se substituie prefenţial în poziţia orto faţă de gruparea vinil

70. Căutaţi afirmaţiile incorecte. Amidele substituite:
1. sunt totdeauna mai bazice decât cele corespunzătoare nesubstituite
2. formează prin reducere amine primare
3. formează prin hidroliză totală amoniac, amine şi un acid carboxilic
4. N,N-dimetilformamida este solvent

71. Un compus trihalogenat ciclic, fără atomi de carbon primari, cu formula $C_6H_9X_3$ poate da prin hidroliză bazică:
1. o dihidroxi-aldehidă
2. un acid carboxilic
3. un ceto-diol
4. o hidroxi-cetonă

72. Orto-acetil-benzaldehida:
1. poate forma un produs de condensare crotonică intramoleculară
2. poate conduce prin substitutie la nucleu la un amestec de 4 izomeri de poziţie
3. nu se transformă la incălzire cu P_4O_{10}
4. rezultă fie din benzaldehidă, fie din acetofenonă, prin acilare cu clorura acidă potrivită

73. Alcoolul p-hidroxi-benzilic nu reacţionează cu:
1. clorura de acetil
2. metanol (catalitic)
3. formaldehida
4. cianura de potasiu

74. Tetralina:
1. se obţine din naftalină + $3H_2$ (Ni)
2. formează, ca şi orto-dietil-benzenul, acelaşi produs de oxidare cu $KMnO_4$ şi H_2SO_4
3. are acelaşi număr de atomi de carbon în moleculă ca şi anhidrida ftalică
4. nu prezintă izomeri geometrici

75. Benzil-etil-eterul:
1. rezultă din reacţia etanol + clorură de benzil
2. rezultă din reacţia clorură de benzil + etoxid de Na
3. formează $Cl-CH_2-CH_2-O-CH_2-C_6H_5$ prin dehidrogenare catalitică şi reacţie cu HCl ($AlCl_3$)
4. are un nucleu aromatic ce poartă un substituent de ordinul I

76. Detergentul cationic clorura de trimetildodecilamoniu are raportul C nulari/grupe metil:
1. egal cu 3 : 3
2. egal cu 3 : 4

şi conţine:
3. un atom de oxigen pozitivat
4. un azot cuaternar

77. La obţinerea 1,2-dimetil-4-nitrobenzenului din benzen, substituenţii au fost introduşi (de preferinţă), în ordinea:
1. metil, nitro, metil
2. metil, metil, nitro

deoarece:
3. astfel randamentul în produsul organic dorit este mai mare
4. guparea nitro dezactivează nucleul la substituţie

78. Dacă se tratează cu acid clorhidric 3 moli de amestec echimolecular de acetilură disodică, propină şi butilură de sodiu:
1. se consumă 9moli de HCl maximum
2. se consumă 3moli de HCl maximum
3. diferenţa dintre numărul total de moli de HCl consumat şi numărul de moli de HCl adiţionat este de 3
4. au loc doar reacţii de substituţie

79. Reacţionează cu NaOH:
1. etanolul
2. acidul sulfanilic
3. fenilacetilena
4. dioxidul de carbon

80. Reacţionează cu pentaclorura de fosfor:
1. benzenul
2. naftalina
3. o-xilenul
4. acidul etanoic

81. Reacţionează cu amoniac:
1. acidul benzoic
2. clorura de fenilamoniu
3. acidul benzensulfonic
4. clorura de terţbutil

82. Reacţionează cu HBr:
1. clorura de vinil
2. acrilonitrilul
3. alcaliceluloza
4. stirenul

83. Sunt reacţii cu schimb de protoni:
1. C_6H_5-OH + NaOH
2. CH_3-CH_2-O^-Na^+ + H_2O
3. alfa-naftoxid de Na+HCl
4. HCOOH+NH_3

84. În condiţii potrivite, pot reacţiona între ele două molecule identice de:
1. metan
2. acetilenă
3. metanol
4. toluen

85. Para-hidroxi-benzaldehida:
1. are o funcţie fenolică
2. are o funcţie carbonil
3. se substituie preferenţial în poziţia orto faţă de gruparea -OH
4. se substituie preferenţial în poziţia orto faţă de gruparea -CHO

86. Aldehida crotonică:
1. prezintă izomerie geometrică
2. se oxidează cu $KMnO_4$ la acid crotonic
3. poate funcţiona drept componentă carbonilică în condensări ulterioare
4. are în moleculă o grupare CH_3 în plus faţă de acroleină

87. Adiţia bromului la orice alchenă nesimetrică:
1. produce compuşi ce conţin carbon asimetric
2. nu necesită lumină
3. respectă regula lui Markovnikov
4. nu produce acid bromhidric

88. Ionul acetat:
1. are structura CH_3–CO-
2. conţine un dublet de electroni π
3. este un cation
4. este o bază mai tare decât ionul formiat

89. Reacţiile de hidroliză enzimatică din organismul uman sunt :
1. hidroliza peptidelor şi a proteinelor
2. hidroliza di - şi polizaharidelor
3. hidroliza trigliceridelor
4. hidroliza celulozei

90. Nu se pot diazota:
1. aminele aromatice terţiare
2. aminele aromatice primare
3. aminele aromatice secundare
4. produşii de sulfonare la nucleu ai anilinei şi naftilaminei

91. Gruparea $-NO_2$ poate exista în:
1. nitroderivaţi aromatici
2. nitroderivaţi alifatici
3. azotaţi de alchil
4. nitraţi de fenil

92. Dacă 1 mol de dienă formează prin tratare cu $KMnO_4$ şi H_2SO_4, un amestec de 3 moli CO_2, 1 mol acid propanoic şi 2 moli H_2O, diena este:
1. o pentadienă
2. o dienă ciclică
3. o dienă ramificată
4. o n-1,3-alcadienă cu 6 atomi de carbon in moleculă

93. Dacă 1 mol de dienă formează prin oxidare energică, cu $KMnO_4$ şi H_2SO_4, un amestec de 2 moli acid acetic, 2 moli CO_2 şi 1 mol H_2O, diena este:
1. o dienă cu duble legături conjugate
2. o dienă ce nu prezintă izomeri geometrici
3. 2,4-hexadiena
4. o dienă cu duble legături cumulate

94. Explozia 2,4,6-trinitrotoluenului produce:
1. CO_2
2. N_2
3. H_2O
4. O_2

95. Explozia trinitroglicerinei produce:
1. CO_2
2. H_2O
3. O_2
4. zgomot

96. Referitor la monoalchilbenzenul obţinut prin alchilarea benzenului cu propenă sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia :
1. prin clorurare în prezenţa luminii formează 2-cloro-2-fenil-propan
2. are în moleculă 6 atomi de C terţiari, 2 atomi de C primari şi unul cuaternar
3. conţine 6 electroni π
4. este o hidrocarbură nesaturată

97. Depistaţi afirmaţiile false. Azoderivaţii:
1. conţin o grupă $-\overset{+}{N}\equiv N$
2. reacţionează cu CuCN
3. au un azot cuaternar
4. se pot cupla cu amine aromatice

98. Esterii organici:
1. se obţin doar prin reacţii de substituţie
2. reacţionează cu H_2O prin reacţie de substituţie
3. sunt agenţi de acilare
4. sunt derivaţi funcţionali ai acizilor carboxilici

99. Esterii fenolilor:
1. reacţionează cu NaOH formând două săruri
2. se obţin din fenoxizi alcalini trataţi cu acizi carboxilici
3. pot participa la reacţii de substituţie la nucleu
4. poartă pe nucleul restului fenolic un substituent de ordinul II

100. Grăsimile nesaturate:
1. pot fi sicative
2. pot fi hidrogenate
3. pot fi halogenate
4. sunt hidrofobe

101. Câte tetrapeptide izomere se pot obţine din glicocol şi alanil-alanil-alanină:
1. două
2. patru

şi, respectiv, din glicil-glicină şi alanil-alanină:

3. două
4. patru

102. Sunt produşi de condensare crotonică :
1. C_6H_5-C(CH_3)=CH-CO-C_6H_5
2. C_6H_5-CH=C(CHO)-CH_2-CH_3
3. CH3-CH=CH-CO-CH=CH-CH_3
4. CH_3-CH=CH-CH=CH-CHO

103. Sunt compuşi sulfonici (acizi sau neutri):
1. produsul de sulfonare a naftilaminei
2. produsul de sulfonare a anilinei
3. unii detergenţi anionici
4. produsul de reacţie dintre un alcool şi H_2SO_4

104. Au gust dulce:
1. celuloza
2. glicolul
3. formolul
4. glicerina

105. Sunt gazoase în condiţii normale de temperatură şi presiune:
1. neopentanul
2. cloroformul
3. formaldehida
4. metanolul

106. Se consideră schema de reacţii:

C_6H_5-OH + CH_3-COCl ($AlCl_3$) ⟶ X +HCl

C_6H_5-OH + CH_3-COCl ⟶ Y + HCl

Afirmaţia corectă este:

1. compuşii X şi Y sunt izomeri
2. ambele reacţii sunt reacţii de adiţie
3. compusul Y are NE= 5
4. compusul X are aciditate mai mică decât fenolul

107. Monoradicalii alcanilor:

1. există în stare liberă
2. se numesc alchil
3. se numesc acil
4. prezintă un orbital monoelectronic la un atom de carbon

108. Oxidarea alcanilor:

1. se face cu apă oxigenată
2. conduce la produşi ce aparţin altor clase de substanţe
3. conduce la CO_2, CO şi H_2O
4. se poate manifesta prin micşorarea conţinutului de hidrogen

109. Un alcan cu M = 72g/mol prezintă după clorurare un singur izomer monoclorurat şi doi izomeri dicloruraţi. Alcanul respectiv este:

1. 2- metil-butan
2. 2,2-dimetilpropan
3. n-pentan
4. neopentan

110. Izomerizarea alcanilor este o reacţie:

1. care presupune transformarea n-alcanior în izoalcani
2. catalizată de $AlCl_3$ umedă
3. reversibilă
4. valabilă în cazul propanului

111. Afirmaţiile adevărate despre alcani sunt:

1. alcanii solizi şi lichizi plutesc deasupra apei
2. solubilitatea în apă creşte cu creşterea catenei
3. alcanii gazoşi nu au miros
4. ramificarea alcanilor măreşte punctul de fierbere

112. Cicloalcanii pot prezenta izomerie:

1. de funcţiune
2. optică
3. geometrică
4. de catenă

113. Afirmaţiile corecte sunt :

1. gazul de sinteză este folosit la obţinerea metanolului
2. acidul metacrilic intră în constituţia grăsimilor
3. legătura O-H se rupe mai greu decât legătura H-Cl
4. amestecul racemic este optic activ

114. Pot fi considerate procese de oxidare:

1. $CH_4 + O_2 \rightarrow C + 2H_2O$
2. $CH_4 + NH_3 + 3/2O_2 \rightarrow HCN + 3H_2O$
3. $CH_4 + O_2 \rightarrow CH_2O + H_2O$
4. $CH_3 - CH_2 - CH_3 \rightarrow CH_3 - CH = CH_2 + H_2$

115. Sunt adiţii la alchene:

1. reacţia cu O_2
2. reacţia cu H_2O
3. reacţia cu H_2
4. polimerizarea

116. Cauciucul natural:
1. este un polimer al izoprenului
2. este rigid
3. lanţul polimer are structura *cis*
4. este un polimer al cloroprenului

117. Oxidarea etenei cu O_2 în prezenţa Ag la 250°C conduce la:
1. un compus heterociclic
2. etandiol
3. un izomer cu acetaldehida
4. un ester

118. Sunt adevărate următoarele afirmaţii:
1. legătura covalentă este dirijată în spaţiu
2. carbonul implicat în formarea legăturii duble din alchene are simetrie tetragonală
3. atomii legaţi covalent sunt situaţi la distanţe definite şi caracteristice
4. numai compuşii legaţi prin legături ionice alcătuiesc molecule propriu-zise

119. Un fenol monohidroxilic provenit de la o hidrocarbură aromatică mononucleară cu catenă laterală saturată contine 77,77%C. Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
1. sunt 3 fenoli
2. are 5 izomeri
3. are 4 izomeri care au moleculele asociate prin legături de H
4. are formula moleculară C_8H_7O

120. Sunt corecte afirmaţiile:
1. există 7 alchine izomere cu formula moleculară C_6H_{10} (exclusiv stereoizomerii)
2. alchina a cărei masă creşte de 9 ori la bromurarea totală este 1-butina
3. propina se mai numeşte şi metil-acetilenă
4. propina şi metilacetilena sunt izomeri de catenă

121. În urma interacţiei dintre anilină şi acid acetic se pot izola compuşi care conţin, în funcţie de condiţiile de reacţie:
1. 15,47% N
2. 9,15% N
3. 12,34% N
4. 10,37% N

122. Se formează legături C – C în reacţiile:
1. benzaldehidă cu metanal
2. benzen + clorură de acetil
3. difenilmetan cu clorbenzen
4. fenol cu formaldehidă

123. Reacţionează cu NaOH:
1. fenilacetatul de metil
2. esterul etilic al acidului o-hidroxi-benzoic
3. cisteina
4. celuloza

124. Acidul sulfanilic şi acidul naftionic (acidul 1-amino-4-naftalinsulfonic):
1. reacţionează cu NaOH
2. reacţionează cu HCl
3. au caracter amfoter
4. pot exista sub formă de amfioni

125. Sunt reacţii catalizate de amestecul de clorură cuproasă şi clorură de amoniu:
1. adiţia HCN la C_2H_2
2. adiţia H_2O la C_2H_2
3. dimerizarea acetilenei
4. adiţia HCl la C_2H_4

126. Sunt corecte afirmaţiile:

1. hidrogenarea alchinelor are loc în cataliză omogenă
2. clorura de vinil se obţine prin reacţia alcoolului vinilic cu HCl
3. acetilura de Cu (I) formează prin hidroliză C_2H_2
4. adiţia HCl la propină este orientată

127. Formează acid benzoic la oxidarea cu $KMnO_4$ în mediu acid hidrocarburile:

1. stiren
2. propilbenzen
3. toluen
4. o-xilen

128. Anhidrida ftalică se obţine prin oxidarea cu O_2 pe catalizator de V_2O_5 la t° a:

1. o-xilenului
2. tetralinei
3. naftalinei
4. o-dietilbenzenului.

129. Izopropilbenzenul se poate obţine prin reacţia benzenului cu:

1. clorura de propil
2. clorura de izopropil
3. propena în mediu acid
4. propena în prezenţa $AlCl_3$ anhidre

130. Se formează numai CO_2 şi H_2O prin oxidarea cu $KMnO_4$ şi H_2SO_4 a:

1. etenei
2. acidului formic
3. acidului oxalic
4. acroleinei

131. N-benzoilanilina:

1. se obţine prin reacţia anilinei cu clorură de benzoil
2. este o amină acilată
3. este o amidă N-substituită
4. are caracter bazic în soluţie apoasă

132. Se obţine acid succinic prin:

1. oxidarea cu $KMnO_4$ (H_2SO_4) a ciclobutenei
2. hidrogenarea acidului maleic
3. oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) a 1,5-hexadienei
4. hidroliza anhidridei succinice

133. Există sub forma a 3 stereoizomeri de configuraţie:

1. 2,4-dihidroxi-3-pentanona
2. 2,3,4-trihidroxi-pentanul
3. ribitolul
4. 2,3,4-trihidroxi-butanalul

134. Sunt adevărate următoarele afirmaţii:

1. palmitatul de Na este solid
2. săpunul de Ca este hidrosolubil
3. săpunurile conţin în structură o parte hidrofobă şi una hidrofilă
4. săpunul de magneziu este solubil în apă

135. Detergenţii:

1. au capacitatea de emulsionare
2. sunt neionici dacă sunt de tipul alcooli graşi polietoxilaţi (alchil poliglicoeteri)
3. modifică tensiunea superficială a lichidelor
4. sunt compuşi organici de sinteză

136. Pot fi halogenaţi prin substituţie:

1. toluenul
2. benzenul
3. propena
4. fenolul

137. Se pot obţine alcani din derivaţi halogenaţi prin reacţiile de:
1. dehidrohalogenare urmată de hidrogenare
2. hidroliză urmată de deshidratare
3. alchine + $2H_2$(Ni)
4. alchine + $H_2(Pd/Pb^{2+})$

138. Se formează legături C – N simple sau duble în reacţiile:
1. condensarea alaninei cu valina
2. condensarea ciclohexanonei cu 2,4-DNPH(2,4-dinitrofenilhidrazina)
3. benzenului cu amestec sulfonitric
4. amonoxidarea propenei

139. Etilamina poate reacţiona cu:
1. acidul sulfuric
2. clorură de metil
3. apă
4. etilenoxid

140. Anilina se poate acila cu:
1. clorura de benzoil
2. anhidrida acetică
3. acidul propionic la cald
4. clorura de benzil

141. Sunt izomeri de funcţiune cu propanona:
1. acetaldehida
2. alcoolul alilic
3. propanolul
4. propilenoxidul

142. Funcţionează doar ca o componentă carbonilică în reacţia de condensare crotonică:
1. formaldehida
2. acroleina
3. benzaldehida
4. 2,2-dimetil-propanalul

143. În care din reacţiile de condensare crotonică ale benzaldehidei cu compuşii de mai jos în raport molar (2:1), se formează trei izomeri geometrici:
1. butandiona
2. dietilcetona
3. propanona
4. metiletilcetona

144. Sunt izomeri cu β-alanina:
1. azotatul de propil
2. azotitul de propil
3. propionilamida
4. nitropropanul

145. Hidroliza în mediu bazic (NaOH) a esterului metilic al acidului o-hidroxi-benzoic conduce la:
1. $CH_3 - ONa$
2. (benzen)–COONa; ONa
3. (benzen)–COONa; OH
4. $CH_3 - OH$

146. Propena:
1. adiţionează orientat HCl
2. reacţionează cu benzenul prin substituţie la nucleu
3. formează 1,2-propandiol în soluţie apoasă slab bazică de $KMnO_4$
4. nu decolorează apa de brom

147. Sunt reacţii catalizate de săruri:
1. adiţia de acid acetic la C_2H_2
2. dimerizarea acetilenei
3. adiţia H_2O la C_2H_2
4. transformarea C_2H_2 în C_2H_6

148. Sunt corecte afirmaţiile:
1. alcadienele au p.f. mai coborâte decât ale alcanilor
2. reacţia Br_2 cu dienele conjugate este preponderent o adiţie 1–4
3. prin încălzirea cauciucului natural la 300°C se formează izoprenul
4. cauciucul natural se extrage sub formă de gutapercă

149. Cauciucul brut, prin vulcanizare:
1. îşi păstrează elasticitatea pe un domeniu mai larg de temperatură
2. este mai puţin rezistent la rupere
3. devine insolubil în solvenţi care dizolvă cauciucul nevulcanizat
4. îşi micşorează rezistenţa la abraziune

150. În legătura cu carbura de calciu sunt corecte afirmaţiile:
1. reacţia cu apa este exotermă
2. în structura sa apar ioni de carbon
3. poate fi considerată produs de substituţie al acetilenei
4. poate fi obţinută din varul stins şi cărbune

151. Se dau reacţiile:
Acid salicilic + anhidridă acetică (H_2SO_4, 90°C) → A + acid acetic
Acid salicilic + clorură de benzendiazoniu → B + HCl
Sunt corecte afirmaţiile:
1. compusul A este acidul acetilsalicilic
2. compusul B conţine o grupare cromoforă –N=N-
3. compusul B se obţine printr-o reacţie de cuplare
4. compusul B este metiloranjul

152. Sunt reacţii de hidroliză:
1. $CH_2=CH-CH_2-Cl + HOH \rightarrow CH_2=CH-CH_2-OH + HCl$
2. $CH\equiv C-CH_3 + HOH \rightarrow CH_3-C(=O)-CH_3$
3. CH_2-CH_2 (legate prin O, oxid de etenă) $+ H_2O \rightarrow HO-CH_2-CH_2-OH$
4. $CH_2=CH_2 + H_2O \rightarrow CH_3-CH_2-OH$

153. Conţin legături ionice următorii compuşi:
1. carbid
2. etoxid de sodiu
3. clorura de fenilamoniu
4. xantogenat de celuloză

154. Sunt catalizate de metale:
1. hidrogenarea acetilenei
2. amonoxidarea metanului
3. dehidrogenarea metanolului
4. oxidarea metanului la formaldehidă

155. Sunt corecte afirmaţiile:
1. hexaclorciclohexanul este intermediar în sinteza coloranţilor
2. clorura de etil este folosită ca anestezic
3. creolina este soluţie apoasă de fenol
4. 1,2-dicloretanul este folosit ca solvent

156. Conţin atomi de carbon nulari hibridizaţi sp^2:
1. formaldehida
2. produsul de condensare al formaldehidei cu 2,4-dinitrofenilhidrazina
3. acidul formic
4. ureea

157. Sunt detergenţi anionici:
1. $CH_3-(CH_2)_{12}-OSO_3H$
2. $CH_3-(CH_2)_2-C_6H_4-SO_3Na$
3. $CH_3-(CH_2)_6-SO_3Na$
4. $CH_3-(CH_2)_{10}-CH_2-OSO_3Na$

158. Sunt corecte afirmaţiile despre acetiluri:
1. acetilura de calciu este compus ionic
2. acetilurile metalelor tranziţionale sunt incolore
3. acetilura cuproasă se descompune termic
4. se obţin prin reacţii de adiţie

159. Clorura de etil reacţionează cu:
1. $R\text{-}O^-Na^+$
2. R_3N
3. $C_{10}H_8$ (catalitic)
4. C_2H_6

160. Sunt reacţii catalizate de $AlCl_3$:
1. izomerizarea alcanilor
2. reacţia benzenului cu clorură de acetil
3. clorurarea toluenului la nucleu
4. adiţia de HCN la etină

161. În legătură cu naftalina sunt corecte afirmaţiile:
1. distanţele C–C sunt egale
2. caracterul aromatic este mai slab decât la benzen
3. delocalizarea electronilor este perfectă
4. poziţiile α sunt mai reactive decât cele β

162. Se formează legături carbon-azot în reacţiile:
1. clorbenzen + metilamină
2. naftalină + amestec sulfonitric
3. glicerină + acid azotic
4. formaldehidă + 2,4 dinitrofenilhidrazină

163. Se oxidează numai cu oxigen molecular:
1. benzenul
2. tetralina
3. naftalina
4. etilbenzenul

164. Sunt reacţii reversibile:
1. $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3 \longrightarrow CH_3-CH(CH_3)-CH_3$
2. $R-COONa \longrightarrow R-COO^- + Na^+$
3. $R-COOH + R'-OH \longrightarrow R-COOR' + HOH$
4. $R-NH_3]^+Cl^- \longrightarrow R-NH_3]^+ + Cl^-$

165. Sunt adevărate afirmaţiile despre metanol:
1. se prepară industrial din gazul de sinteză
2. este un lichid volatil
3. este solvent pentru grăsimi
4. este toxic pentru organismul uman

166. Sunt corecte afirmaţiile:
1. glicerina nu se dizolvă în CCl_4
2. punctul de fierbere al glicerinei este mai mare decât cel al etanolului
3. glicerina are caracter slab acid
4. prin descompunerea a 4 moli de trinitroglicerină se obţin 29 moli gaze

167. Au caracter reducător:
1. polifenolii
2. clorura de metil
3. acidul formic
4. acidul acetic

168. Metil-fenil-cetona se prepară prin:
1. acilarea benzenului cu anhidridă acetică
2. oxidarea 2-feniletanolului cu $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$
3. acilarea benzenului cu clorură de acetil
4. adiţia apei la fenilacetilenă

169. Care dintre următoarele reacţii sunt reacţii Friedel-Crafts:
1. benzen + propenă
2. benzen + clorură de propionil
3. xilen + anhidridă acetică
4. izobutilamină + clorură de acetil

170. Care dintre următoarele afirmaţii despre p-metoxi-N-acetilanilină sunt adevărate?
1. conţine o grupare amino acilată
2. participă la reacţii de oxidare
3. este neutră în soluţie apoasă
4. se diazotează uşor

171. Sunt adevărate despre acrilonitril afirmaţiile:
1. azotul este hibridizat sp
2. are N.E.=2
3. se obţine prin adiţia HCN la C_2H_2
4. se poate obţine prin amonoxidarea CH_4

172. Amiloza se deosebeşte de celuloză prin:
1. anomerul din care sunt formate
2. comportarea faţă de iod
3. solubilitatea în apă
4. caracterul slab reducător

173. Anomerii glucozei se deosebesc prin:
1. poziţia hidroxilului glicozidic
2. dizaharidele reducătoare formate prin condensare
3. punctele de topire
4. comportarea faţă de agenţii oxidanţi

174. Glucoza:
1. prezintă proprietăţi reducătoare
2. apare în sânge
3. prin fermentare formează alcool etilic
4. anomerul α este componentul amilopectinei

175. Antracenul:
1. se oxidează mai greu decât naftalina
2. are caracter aromatic mai puţin pronunţat ca benzenul
3. distanţele C – C sunt egale
4. se utilizează în industria coloranţilor

176. Sunt metode de preparare pentru alchene:
1. dehidrohalogenarea derivaţilor halogenaţi în soluţie alcoolică de baze tari
2. descompunerea termică a alcanilor
3. hidrogenarea alchinelor (Pd otrăvit cu săruri de Pb)
4. deshidratarea alcoolilor (H_2SO_4, t°C)

177. Care dintre afirmaţiile despre glicerină sunt corecte:
1. este un acid mai tare decât etanolul
2. se obţine prin hidroliza bazică a grăsimilor
3. are gust dulce
4. se utilizează ca anticongelant

178. Care dintre afirmaţiile despre fenantren sunt corecte:
1. molecula conţine 14 electroni π
2. conţine 3 nuclee izolate
3. delocalizarea electronilor nu este perfectă ca în cazul benzenului
4. este o hidrocarbură nesaturată

179. Acidul glutaric (acidul pentandioic) se poate obţine prin oxidarea cu $KMnO_4$ / H_2SO_4 a compuşilor:
1. 1,5-pentandiol
2. ciclopentenă
3. 1,6-heptadienă
4. pentandial

180. Reacţionează cu clorura de metil:
1. acidul sulfanilic
2. terţbutilamina
3. benzenul
4. cisteina

181. Sunt corecte afirmaţiile:
1. $-NH_3^+$ este substituent de ordinul II
2. $-O^-$ este substituent de ordinul I
3. antracenul se oxidează cu $K_2Cr_2O_7$ şi acid acetic
4. arenele polinucleare sunt solide

182. Oxidul de etenă:
1. îşi desface ciclul în reacţii cu H_2O, HX, R-OH, NH_3, R-NH_2
2. introduce grupa metoxi în compuşii cu care reacţionează
3. poate reacţiona cu etanolul dând eter monoetilic al glicolului folosit ca solvent
4. este un ester ciclic

183. Afirmaţii corecte sunt:
1. tristearina este un ester
2. acetatul de amoniu prezintă o structură amfionică
3. valina la pH=7 prezintă structură amfionică
4. palmitatul de sodiu este un ester

184. Sunt corecte afirmaţiile:
1. hidrochinona este un fenol dihidroxilic
2. crezolii conţin 77,77 % C
3. atât fenolii cât şi alcoolii reacţionează cu compuşii carbonilici
4. pirogalolul are caracter oxidant

185. Nu sunt derivaţi funcţionali ai acidului acetic:
1. clorura de acetil
2. cianura de etil
3. acetatul de metil
4. acetatul de sodiu

186. Reacţionează cu sodiul metalic:
1. anilina
2. 2-butina
3. butanona
4. o-crezolul

187. Sunt reacţii de hidroliză:
1. zaharoză $+H_2O \rightarrow$ α-glucoză + β-fructoză
2. acetat de etil + NaOH → acetat de Na + etanol
3. seril-lisina + $H_2O \rightarrow$ serină + lisină
4. acid formic + $H_2O \leftrightarrow$ ion formiat + H_3O^+

188. Acidul lactic şi acidul β-hidroxi-propionic sunt:
1. izomeri de catenă
2. acizi mai tari ca fenolul
3. izomeri de funcţiune
4. izomeri de poziţie

189. Prin oxidarea blândă, cu $KMnO_4$ în soluţie apoasă neutră, a acidului acrilic se poate obţine un compus care:
1. este un acid mai tare ca acidul acrilic
2. conţine un singur atom de carbon asimetric
3. este solubil în apă cu ionizare
4. prin alchilare cu CH_3OSO_3H formează un ester dimetilat

190. Sunt numite reacţii de hidrogenare, nu de reducere:
1. $CH_3 - CN + H_2$
2. $C_6H_5 - OH + H_2$
3. $CH_3 - CH = O + H_2$
4. $CH \equiv C - CH_3 + H_2$

191. Sunt adevărate afirmaţiile:
1. la trecerea unei monozaharide din forma aciclică în forma ciclică, numărul izomerilor acesteia creşte
2. fructoza formează prin reducere doi compuşi optic activi
3. hidroxilul glicozidic la cetoze se află la carbonul 2
4. toate grupările – OH din molecula glucozei reacţionează cu $CH_3 - OH$

192. Oxidarea glucozei numai la gruparea carbonil se face cu:
1. apă de brom
2. reactiv Fehling
3. reactiv Tollens
4. $KMnO_4$ în mediu acid

193. Prezintă acelaşi conţinut în azot:
1. nitroetan
2. hidroxi-amino-acetaldehida
3. glicina
4. metoxi-aminoetan

194. Sunt acizi dicarboxilici nesaturaţi:
1. acidul fumaric
2. acidul malic
3. acidul maleic
4. acidul oleic

195. Care din următoarele formule moleculare reprezintă substanţe reale:
1. $C_4H_8Cl_2$
2. $C_6H_7O_3$
3. $C_6H_{12}O_6$
4. $C_5H_{10}Br$

196. Se formează legături C – O în reacţiile metanolului cu:
1. acidul acetic
2. clorura de propionil
3. anhidrida acetică
4. benzoatul de Na

197. În reacţiile de condensare ale copuşilor carbonilici cu formula moleculară $C_nH_{2n}O$ există compuşi care sunt numai componente carbonilice. Aceşti compuşi pot avea în moleculă un număr de atomi de carbon egal cu:
1. unu
2. trei
3. cinci
4. patru

198. Sunt incorecte afirmaţiile:
1. toţi alcoolii nesaturaţi prezintă tautomerie
2. etanolul este mai toxic decât metanolul
3. raportul molar alcool primar:$KMnO_4$ (H_2SO_4) este 4:5
4. prin deshidratarea intramoleculară a 1-feniletanolului rezultă 2 stereoizomeri

199. Sunt proteine solubile în apă:
1. caseina
2. colagenul
3. gluteinele
4. keratina

200. Sunt corecte afirmaţiile:
1. izoleucina este un aminoacid esenţial
2. glicina nu prezintă enantiomeri
3. caseina este o proteină solubilă
4. resturile de gliceride pot fi grupări prostetice

201. Au loc numai în mediu acid:
1. deshidratarea alcoolilor
2. formarea novolacului
3. esterificarea acizilor carboxilici
4. oxidarea alchenelor

202. Afirmaţii corecte despre acetilenă:
1. se obţine prin hidroliza carbidului
2. este solubilă în apă în raport 1,7:1 (în volume), în anumite condiţii de t^0 şi p
3. este solubilă în solvenţi organici
4. decolorează bromul în tetraclorură de carbon

203. Sunt metode pentru obţinerea hidrocarburilor:
1. alchilarea arenelor
2. hidrogenarea C_2H_2 în prezenţa Pd / Pb^{2+}
3. reacţia carburii de calciu cu apa
4. reacţia acetilurii de cupru cu apa

204. Pentru sistemele aromatice sunt corecte afirmaţiile:
1. este caracteristică reacţia de substituţie
2. nesaturarea creşte cu creşterea numărului de nuclee aromatice
3. benzenul nu se oxidează cu $KMnO_4$ si H_2SO_4
4. antracenul are caracter aromatic mai slab decat benzenul

205. Sunt reacţii cu mărirea catenei:
1. $C_6H_6 + CH_2{=}CH - CH_3$
2. $CH_2{=}CH - Cl + KCN$
3. $CH_3 - CH{=}O + CH_3 - CO - CH_3$
4. $CH_3Cl + CH_3NH_2$

206. Sunt reacţii cu micşorare de catenă:
1. oxidarea alchenelor cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$
2. oxidarea alchenelor cu $KMnO_4/Na_2CO_3$
3. oxidarea alchenelor cu $KMnO_4/H_2SO_4$
4. vulcanizarea cauciucului natural

207. Sunt corecte afirmaţiile:
1. fenilmetilamina este o amină terţiară
2. benzilfenilamina este mai bazică decât difenilamina
3. dietilamina este mai slab bazică decât dimetilamina
4. dipropilamina este mai bazică decât izopropilamina

208. Se pot obţine alcooli prin reacţiile:

1. $CH_3–CH_2–OSO_3H + H_2O$
2. $CH_3O^-Na^+ + H_2O$
3. $C_2H_5O^-Na^+ + C_6H_5OH$
4. $CH_3–CH_2–Cl + NaOH$

209. Sunt corecte următoarele afirmaţii despre alcooli:

1. au puncte de fierbere mai mari decât alcanii corespunzători
2. metanolul este scos din sarea sa de către acetilenă
3. alcoxizii au caracter bazic
4. alcoolul etilic reacţionează cu hidroxizii alcalini

210. Sunt adevărate afirmaţiile:

1. oxidul de etenă participă la formare de polieteri
2. fenolii pot fi identificaţi cu $FeCl_3$
3. cresolii au proprietăţi antiseptice
4. pirogalolul are proprietăţi oxidante

211. Sunt metode de preparare pentru fenol:

1. $C_6H_5 – O – CO – CH_3 + H_2O$
2. $C_6H_5 – O^-Na^+ + Na_2CO_3$
3. $C_6H_5ONa + CO_2 + H_2O$
4. $C_6H_5 – O – CO – CH_3 + 2\ NaOH$

212. Cu formula moleculară $C_5H_{13}N$ pot exista (fără stereoizomeri):

1. opt amine primare
2. trei amine terţiare
3. şase amine secundare
4. o sare cuaternară

213. Sunt adevărate afirmaţiile:

1. fenil hidroxil amina este mai bazică decât metilamina
2. p-aminobenzaldehida este o bază mai tare ca terţbutilamina
3. N-acetilanilina în soluţie apoasă are caracter bazic
4. prin reacţia cu acizii creşte solubilitatea aminelor

214. Se pot obţine acizi carboxilici prin hidroliza compuşilor:

1. cloroform
2. clorură de benziliden
3. N-benzoilanilină
4. carbid

215. Prin care dintre reacţiile de mai jos se poate obţine propionil-metil-amină:

1. $CH_3— CH_2— CH_2—Cl + CH_3— NH_2 \longrightarrow$
2. $CH_3— CH_2— CO—Cl + CH_3— NH_2 \longrightarrow$
3. $CH_3— CH_2— CH{=}O + CH_3— NH_2 \longrightarrow$
4. $(CH_3— CH_2— CO)_2O + CH_3— NH_2 \longrightarrow$

216. Afirmaţiile corecte sunt:

1. o probă obţinută prin amestecarea a 20 ml soluţie 0,01M enantiomer (+) şi 0,8 ml soluţie 0,25 M enantiomer (-) roteşte planul luminii polarizate spre dreapta
2. o probă obţinută prin amestecarea a 10 ml soluţie 0,25 M enantiomer (+) şi 50 ml soluţie 0,05 M enantiomer (-) nu roteşte planul luminii
3. o probă obţinută prin amestecarea a 5 ml soluţie 0,5 M enantiomer (+) şi 2 ml soluţie 0,25 M enantiomer (-) roteşte planul luminii polarizate spre stânga
4. o probă obţinută prin amestecarea a 25 ml soluţie 0,02 M enantiomer (+) şi 12 ml solutie 0,4 M enantiomer (-) roteşte planul luminii polarizate spre stânga

217. Un atom de carbon hibridizat sp^2 poate fi:
1. terţiar
2. nular
3. secundar
4. cuaternar

218. Butandiona se obţine prin:
1. oxidarea 2,3-butandiolului cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$
2. adiţia apei la 2-butină
3. hidroliza 2,2,3,3 tetraclorbutanului
4. oxidarea 2-butenei cu $KMnO_4$ în soluţie slab bazică, urmată de o reacţie de reducere

219. Propanona:
1. este izomeră cu alcoolul alilic
2. se oxidează cu reactivul Tollens
3. este materia primă la fabricarea sticlei plexi
4. se prepară industrial prin oxidarea izopropanolului cu reactivul Fehling

220. Sunt adevărate despre acetatul de etil afirmaţiile:
1. conţine cu 14,54% mai mult carbon decât acidul acetic
2. este un compus ionic
3. este derivat functional al acidului acetic
4. la hidroliza în mediu bazic (NaOH) rezultă acetat de sodiu şi etoxid de sodiu

221. Sunt adevărate despre acizii graşi nesaturaţi afirmaţiile:
1. intră în structura gliceridelor
2. prezintă catenă liniară
3. conţin număr par de atomi de carbon
4. prezintă izomerie *cis-trans*

222. La oxidarea izoprenului cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ se obţine:
1. $2\ H-COOH + CH_3-CO-COOH$
2. $2\ CO_2 + 2\ H_2O$
3. $CH_3-CO-COOH + CO_2 + H_2O$
4. $CH_3-CO-COOH$

223. Care din următoarele structuri sunt corecte:
1. $HCOOMg$
2. $(CH_3COO)_2Ba$
3. $(CH_3-CO)_2Ca$
4. CH_3-CH_2-COOK

224. Prezintă activitate optică:
1. glicina
2. cisteina
3. acidul benzoic
4. valina

225. Aminele se obţin prin tratarea amoniacului cu derivaţi halogenaţi de tipul:
1. $C_6H_5-CH_2-Cl$
2. C_6H_5-Cl
3. CH_3-CH_2-Cl
4. $CH_3-CH=CH-Cl$

226. Sunt adevărate pentru acidul formic afirmaţiile:
1. reacţionează cu oxizi bazici
2. are constanta de aciditate mai mare decât acidul acetic
3. se oxidează în prezenţa $KMnO_4/H_2SO_4$
4. reacţionează cu PCl_5

227. Decolorează apa de brom:
1. acidul oleic
2. vinilacetilena
3. propena
4. acroleina

228. Precizează care dintre probele obţinute prin amestecarea următoarelor soluţii vor roti planul luminii polarizate spre stânga:
1. 10 ml soluţie 0,1 M enantiomer (+) şi 10 ml soluţie 0,1 M enantiomer (-)
2. 20 ml soluţie 0,1 M enantiomer (+) şi 30 ml soluţie 0,1 M enantiomer (-)
3. 10 ml soluţie 0,2 M enantiomer (+) şi 10 ml soluţie 0,1 M enantiomer (-)
4. 10 ml soluţie 0,3 M enantiomer (+) şi 30 ml soluţie 0,2 M enantiomer (-)

229. Sunt produşi de condensare crotonică:
1. benzilidenacetona
2. 2-butenalul
3. dibenzilidenciclohexanona
4. 3-pentenalul

230. Sunt adevărate despre aminoacizi afirmaţiile:
1. acidul antranilic (o-amino-benzoic) are NE=5
2. soluţiile apoase ale tuturor aminoacizilor sunt slab bazice
3. în structura proteinelor intră numai α-aminoacizi
4. valina se numeşte şi acid α-aminocapronic

231. Celobioza:
1. este un dizaharid reducător
2. se obţine prin eliminarea apei între α-glucoză şi β-glucoză
3. prin hidroliză formează β-glucoză
4. este unitatea repetitivă din glicogen

232. Se rupe o legătură C – O la hidroliza:
1. benzoatului de fenil
2. zaharozei
3. oxidului de etenă
4. glicogenului

233. Conţin legături coordinative:
1. clorura de tetrametilamoniu
2. clorura de benzendiazoniu
3. clorura de fenilamoniu
4. sulfatul acid de anilină

234. Prezintă o structură amfionică:
1. sulfatul de anilină
2. serina în soluţie apoasă
3. acetilura de calciu
4. acidul antranilic (o-amino-benzoic)

235. Reacţionează cu NaOH:
1. propanolul
2. colesterolul
3. glicerolul
4. orcina

236. Prezintă electroni neparticipanţi la atomul de azot:
1. cisteina la pH = 13
2. cianura de metil
3. metilamina
4. iodura de dimetiletilamoniu

237. Afirmaţii corecte sunt:

1. în molecula alcanilor, unghiurile dintre valenţele atomului de carbon sunt de 109°28'
2. neopentanul are punctul de fierbere mai mic decât izopentanul
3. prin oxidarea metanului în prezenţa oxizilor de azot, la 400-600°C, se formează formaldehidă
4. în cicloalcani apar şi atomi de carbon hibridizaţi sp^2

238. Afirmaţii incorecte referitoare la alchene sunt:

1. alchenele se pot prepara prin dehidrohalogenarea derivaţilor halogenaţi, la încălzire, cu baze tari, în soluţii alcoolice
2. alchenele sunt solubile în apă
3. sulfatul acid de alchil este intermediarul ce se formează prin adiţia apei la alchene, în prezenţă de H_2SO_4
4. 1,2,3-propantriolul se formează prin oxidarea propenei cu $KMnO_4$ în soluţie apoasă slab bazică

239. Afirmaţiile valabile atât pentru alcani cât şi pentru alchene sunt:

1. punctele lor de fierbere şi de topire cresc odată cu creşterea maselor lor moleculare
2. în structura lor pot intra atomi de carbon hibridizaţi sp^2
3. în condiţii normale, termenii gazoşi nu au miros
4. există termeni ai seriei lor omoloage care au în moleculă numai atomi de carbon primari

240. Prezintă izomerie geometrică:

1. $CH_3-CH_2-CHCl_2$
2. $CH_3-CH=C(CH_3)-CH_3$
3. $CH_3-C\equiv C-CH_3$
4. $Cl-CH=C(Cl)-C\equiv C-CH_3$

241. Tetraclorura de carbon se poate obţine prin tratarea metanului cu clor, în următoarele condiţii:

1. raportul molar $CH_4:Cl_2$ să fie de 4:1
2. la lumină
3. raport molar $CH_4 : Cl_2 = 3 : 1$
4. prin reacţie de substituţie

242. Derivaţii monocloruraţi ce rezultă prin clorurarea catalitică a m-xilenului sunt:

1. 1,3 dimetil, 2-clorbenzen
2. 1,3 dimetil, 4-clor-benzen
3. 1,3 dimetil, 5-clor-benzen
4. 1,3 dimetil, 6-clorbenzen

243. Pentru compusul cu formula C_4H_8 este posibilă o structură:

1. ciclică saturată
2. aciclică nesaturată
3. mixtă (ciclică cu catenă laterală)
4. ciclică nesaturată

244. Afirmaţii adevărate sunt:

1. prin adiţia apei la fenil-acetilenă se formează benzofenonă
2. dietilcetona se formează prin adiţia apei la 2-butină
3. 2,3-dimetil-2-butina formează prin adiţia apei diizopropil-cetonă
4. numai o singură alchină formează prin adiţia apei o aldehidă

245. Radicalii monovalenţi ai izobutanului sunt:

1. sec-butil
2. terţ-butil
3. n-butil
4. izobutil

246. Afirmaţiile corecte sunt:

1. aminele primare alifatice reacţionează cu HCl
2. alchinele şi alcadienele cu acelaşi număr de atomi de carbon în moleculă sunt izomeri de funcţiune
3. fenoxidul de sodiu prezintă o legătură ionică
4. metoxidul de sodiu prezintă o legătură ionică

247. Afirmaţiile incorecte sunt:

1. ciclobutena se poate clorura în poziţie alilică
2. în reacţia clorurii de vinil cu acidul clorhidric se formează un derivat dihalogenat geminal
3. izoprenul prezintă un atom de carbon terţiar
4. radicalii alchil sunt compuşi stabili

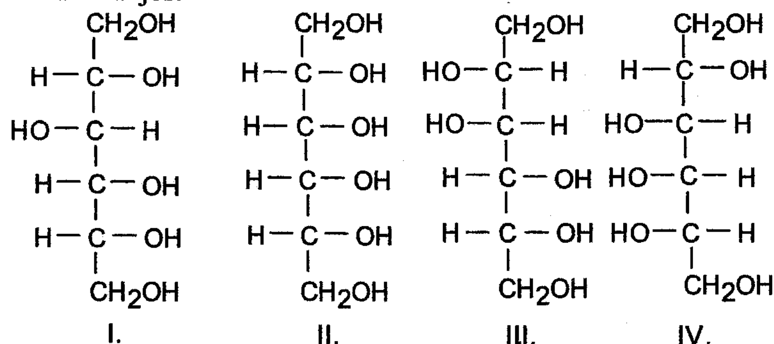
248. Reacţia de adiţie a HX decurge conform regulii lui Markovnikov pentru următorii compuşi:

1. 2-metil-2-butenă
2. fenilacetilenă
3. 3-metil-1-butenă
4. propină

249. Afirmaţii corecte sunt:

1. forma cis a acidului dicarboxilic cu formula moleculară $C_4H_4O_4$ se numeşte acid crotonic
2. acidul oleic este un acid gras nesaturat dicarboxilic
3. anhidrida ftalică se formeză prin deshidratarea acidului tereftalic
4. acidul gluconic se formează prin oxidarea glucozei cu reactiv Tollens

250. Dintre structurile de mai jos:



Cele care apar prin reducerea fructozei sunt:

1. I
2. II
3. III
4. IV

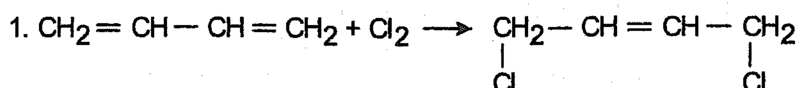
251. O legătura nouă carbon-azot se formează în reacţiile de:

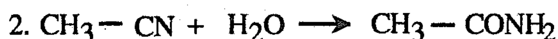
1. esterificare a glicerinei cu acid azotic
2. formarea cianhidrinelor din compuşi carbonilici prin adiţia acidului cianhidric
3. tratarea celulozei cu acid azotic în prezenţa acidului sulfuric
4. alchilarea aminelor

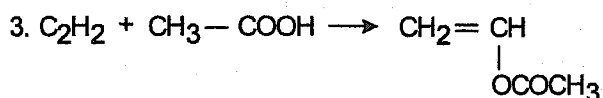
252. Referitor la denaturarea proteinelor sunt adevărate afirmaţiile:

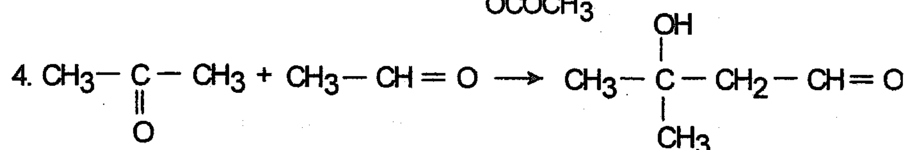
1. este generată de agenţi fizici (ultrasunete, radiaţii, căldură)
2. este generată de agenţi chimici (electroliţi, acizi sau baze tari);
3. poate reprezenta o modificare ireversibilă a lanţurilor macromoleculare din structura proteinei
4. poate fi generată de formaldehidă

253. Sunt reacţii de adiţie:









254. Compuşii ce prezintă legături ionice sunt:
1. acetilură de calciu
2. fenoxid de sodiu
3. iodura de dimetilamoniu
4. acetat de etil

255. Afirmaţii incorecte sunt:
1. diizopropil-cetona poate fi obţinută prin hidroliza unei alchine
2. acidul oxalic poate fi obţinut final prin oxidarea 1,4- pentadienei cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu de acid sulfuric;
3. β-alanina este un aminoacid natural
4. alcadienele sunt izomeri de funcţiune cu alchinele

256. Afirmaţii corecte sunt:
1. acidul malic este izomerul steric forma *cis*, iar acidul fumaric este forma *trans*;
2. acidul oleic este un acid nesaturat dicarboxilic
3. anhidrida ftalică se formează prin deshidratarea acidului izoftalic
4. acidul gluconic se formează prin oxidarea blândă a glucozei

257. Substanţa numită 1-butenă poate fi halogenată prin:
1. adiţie de Cl_2
2. adiţie de HCl
3. adiţie de HI
4. substituţie alilică

258. Reacţii care se desfăşoară fotochimic sunt:
1. $C_4H_{10} + Cl_2 \rightarrow C_4H_9Cl + HCl$
2. $C_6H_5 - CH_3 + Cl_2 \rightarrow C_6H_5 - CH_2Cl + HCl$
3. $C_6H_6 + 3Br_2 \rightarrow C_6H_6Br_6$
4. $(CH_2\text{-}CH_2)O + HCl \rightarrow C_2H_5OCl$

259. Sunt reacţii de adiţie:
1. halogenarea fotochimică a arenelor
2. polimerizarea vinilică
3. adiţia CH_3-COOH la acetilenă
4. adiţia HCN la etenă

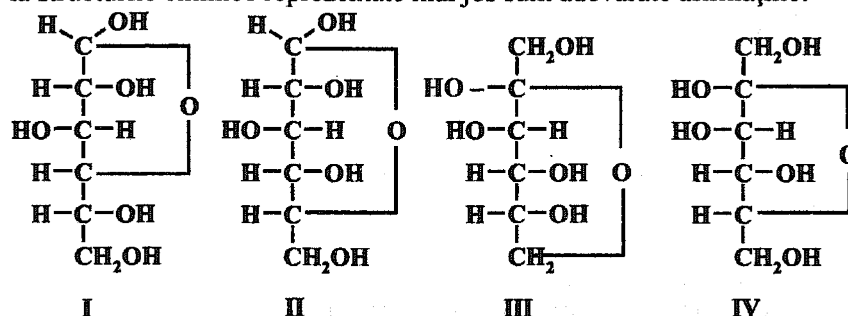
260. Nu pot da reacţii de substituţie:
1. 1-pentina
2. p-xilenul
3. 1-butena
4. 1,3-butadiena

261. Afirmaţiile corecte sunt:
1. reacţia dintre alcoxidul de sodiu şi apă nu este reversibilă
2. hidroliza compuşilor halogenaţi este o reacţie de substituţie
3. adiţia hidracizilor la sistemele nesaturate omogene este neorientată
4. reacţia fenolilor cu compuşi carbonilici este o reacţie de condensare

262. Afirmaţii incorecte sunt:
1. clorura de benzil poate da reacţii de dehidrohalogenare
2. reacţia dintre izopropilbenzen şi clorura de benzil este de tip Friedel-Crafts
3. hexaclorciclohexanul se obţine prin clorurarea catalitică a benzenului
4. 3 – clor – 1 – butina prezintă stereoizomeri

263. Afirmaţii incorecte sunt:
1. formula $C_3H_5(ONO_2)_3$ corespunde trinitratului de glicerină
2. fenolul este scos din sărurile sale de către acidul carbonic
3. fluorurarea nu se realizează direct
4. prin adiţia HX în 2 trepte la 2 – butină se obţin derivaţi dihalogenaţi vicinali

264. Referitor la structurile chimice reprezentate mai jos sunt adevărate afirmaţiile:



1. I şi IV sunt forme furanozice ale glucozei si respectiv fructozei
2. III este forma piranozică a glucozei
3. II şi III sunt forme piranozice ale glucozei si respectiv fructozei
4. II este forma furanozică a glucozei

265. Afirmaţiile corecte referitoare la grăsimi sunt:
1. sunt alcătuite în principal din esteri micşti ai glicerinei cu acizi graşi
2. prin hidroliza lor bazică se formează săpunurile
3. gradul lor de nesaturare se apreciază prin cifra de iod
4. prin hidrogenare catalitică cele lichide nesaturate devin solide

266. Afirmaţiile corecte sunt:
1. formula moleculară $-(C_{12}H_{16}O_8)_n-$ corespunde triacetatului de celuloză
2. formula moleculară $-(C_6H_7N_3O_{11})_n-$ corespunde trinitratului de celuloză
3. formula moleculară $C_3H_5N_3O_9$ corespunde trinitratului de glicerină
4. formula moleculară $C_7H_5O_3N_3$ corespunde trotilului

267. Referitor la alchilarea aminelor sunt incorecte afirmaţiile:
1. alchilarea aminelor este o consecinţă a prezenţei dubletului electronic neparticipant al atomului de azot
2. alchilarea aminelor decurge printr-o reacţie de substituţie
3. prin alchilarea aminelor alifatice primare caracterul lor bazic se intensifică
4. reacţia de alchilare este utilizată ca mijloc de protecţie a grupării aminice

268. Etanolul se obţine prin:
1. oxidarea etenei cu oxigen molecular, în prezenţa Ag, la 250°C
2. adiţia catalitică a apei la etenă
3. adiţia apei la acetilenă
4. fermentaţia alcoolică a glucozei

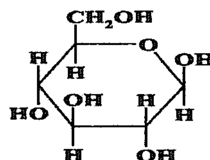
269. Afirmaţii incorecte sunt:
1. prin reducerea cu nichel fin divizat a 2-pentanonei se obţine 2-metil-2-butanol
2. prin adiţia apei la izobutenă, în prezenţa H_2SO_4, se obţine 2-metil-2-propanol
3. în prezenţa H_2SO_4 si $KMnO_4$ din compusul n-propilbenzen se obţine toluen şi acid acetic
4. prin adiţia apei la 1 – butină se formează metil-etil cetona

270. Referitor la glicerină sunt corecte afirmaţiile:
1. se formează prin hidroliza gliceridelor din grăsimi
2. produsul reacţiei ei cu acidul azotic (nitroglicerina), este un nitroderivat alifatic
3. în mediu acid, în reacţie cu acidul oleic, formează o trigliceridă nesaturată
4. prin dublă deshidratare, în prezenţă de H_2SO_4 se formează propena

271. Referitor la alcooli sunt corecte afirmaţiile:
1. 2- metil-2 – propanolul este un alcool secundar
2. alcoolul izobutilic este un alcool secundar
3. alcoolii terţiari prin oxidare formează cetone
4. din etanol cu oxid de etenă se formează celosolv şi carbitol

272. Sunt reacţii de substituţie:
1. $CH_3-CH=CH_2 + Cl_2 \xrightarrow{500^oC}$
2. $(CH_3)_3C-Br + C_6H_6 \xrightarrow{AlCl_3}$
3. $C_6H_5-CH_2Cl + HOH \xrightarrow{NaOH}$
4. $C_6H_5-CH_3 + CH_3COCl \xrightarrow{AlCl_3}$

273. Afirmaţiile corecte sunt:
1. formula de perspectivă a β-glucozei este:



2. formaldehida denaturează proteine
3. soluţia Fehling oxidează glucoza la acid gluconic
4. zaharoza conţine o legătură monocarbonilică între monozaharidele constituente

274. Acizii mai tari decât acidul hidroxiacetic sunt:
1. acidul butanoic
2. propina
3. fenolul
4. acidul formic

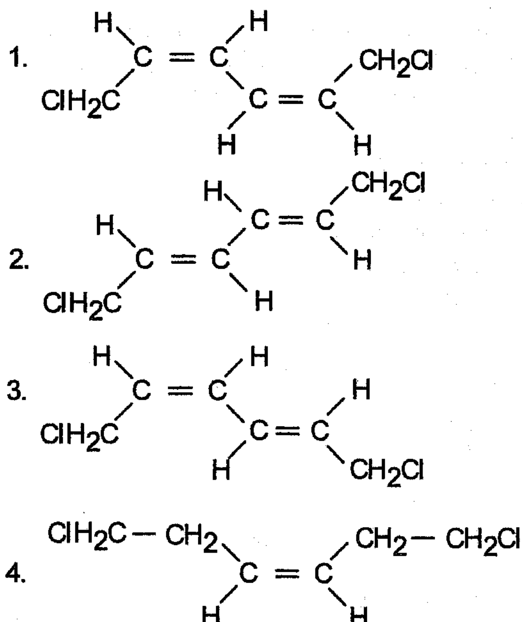
275. Afirmaţiile incorecte sunt:
1. metil–etil- cianhidrina se formează prin adiţia acidului cianhidric la 1–butenă
2. alcoolul o–hidroxibenzilic se obţine din o–crezol prin oxidarea cu $KMnO_4$, în mediu de H_2SO_4
3. prin condensarea benzaldehidei cu acetona se poate obţine un aldol
4. reactivul Tollens transformă aldehida formică în acid formic, la cald

276. Aldolii ce rezultă la condensarea fenilacetaldehidei cu aldehida vinilacetică sunt următorii:
1. $C_6H_5-CH_2-CH(OH)-CH(CH=CH_2)-CH=O$
2. $C_6H_5-CH(CHO)-CH(OH)-CH=CH_2$
3. $C_6H_5-CH(CHO)-CH(OH)-CH_2-CH=CH_2$
4. $C_6H_5-CH_2-CH(OH)-CH=CH-CH_2-CHO$

277. Prezintă izomerie geometrică:

1. aldehida crotonică (2-butenal)
2. acidul vinilacetic
3. acidul oleic
4. acidul metilen-propandioic

278. Izomerii geometrici ai 1,6-diclor – 2,4-hexadienei sunt:



279. Afirmaţii incorecte sunt:

1. glicerina conţine două grupări alcoolice primare şi una secundară
2. izopropilamina este o amină secundară
3. zaharoza conţine trei grupări alcoolice primare
4. glicolul este cel mai simplu aminoacid

280. Se formează anhidride în reacţiile:

1. oxidarea benzenului
2. sarea de sodiu a unui acid carboxilic +clorura acidă corespunzătoare
3. oxidarea naftalinei
4. acid acetic +PCl_5

281. Referitor la aminoacizi sunt incorecte afirmaţiile:

1. β-alanina este un aminoacid natural
2. amfionul unui aminoacid monoamino-monocarboxilic reacţionează cu bazele formând cationul aminoacidului
3. valina prin decarboxilare formează terţbutil-amina
4. lizina este un aminoacid diamino-monocarboxilic

282. Prin monoclorurarea catalitică a acidului antranilic (o-amino benzoic) se obţin preponderent derivaţii în care clorul se găseşte pe nucleul aromatic:

1. în poziţia 3
2. în poziţia 4
3. în poziţia 5
4. în poziţia 6

283. Referitor la glicocol şi β-alanină sunt incorecte afirmaţiile:

1. ambele substanţe prezintă activitate optică
2. prin decarboxilare, ambele substanţe formează amine primare
3. se găsesc în mod normal în hidrolizatele proteice
4. au caracter amfoter

284. Sunt incorecte afirmaţiile:
1. prin hidroliza zaharozei se obţine un amestec racemic
2. albumina este solubilă în apă
3. trimetilamina reacţionează cu clorura de benzoil
4. colagenul este insolubil în apă

285. Afirmaţii corecte atât pentru glucoză cât şi pentru fructoză sunt:
1. ambele sunt hexoze
2. ambele adoptă atât forma piranozică cât şi pe cea furanozică
3. prin reducere, ambele formează hexitol
4. ambele prezintă câte 4 atomi de carbon asimetrici în formă aciclică

286. Sunt acizi mai slabi decât acidul fenilacetic:
1. 1-butina
2. sulfatul acid de etil
3. metanolul
4. acidul azotic

287. Conţin un radical hidrofob:
1. serina
2. valina
3. acidul aspartic
4. α-alanina

288. Acilarea aminelor se poate realiza prin tratarea acestora cu:
1. clorură de benzoil
2. clorură de benziliden
3. bromură de propionil
4. clorură de ciclohexil

289. Referitor la alchilarea aminelor, sunt corecte afirmaţiile:
1. este o reacţie prin care se protejează gruparea aminică
2. N-metilanilina este o amină secundară
3. prin alchilarea aminelor secundare se obţin amine primare
4. clorura de vinil nu poate fi utilizată în reacţii de alchilarea aminelor

290. Pentru alchilarea aminelor se pot utiliza următorii derivaţi halogenaţi :
1. $C_2H_5 - C_6H_4 - C$
2. $CH_3 - C_6H_4 - I$
3. $C_6H_5 - CH_2 - HC = CH - Cl$
4. $C_6H_5 - CH_2Cl$

291. N,N-etil-izopropil-anilina se poate obţine prin următoarele reacţii de alchilare:

1. $C_6H_5 - CH_2 - CH_2 - NH_2 + CH_3 - CH(Cl) - CH_3 \longrightarrow$

2. $C_6H_5 - NH - C_2H_5 + CH_3 - CH(Cl) - CH_3 \longrightarrow$

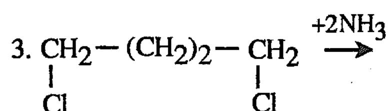
3. $C_6H_5 - Cl + CH_3 - CH(CH_3) - NH - C_2H_5 \longrightarrow$

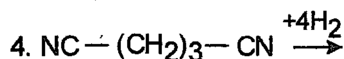
4. $C_6H_5 - NH - CH(CH_3) - CH_3 + C_2H_5 - Cl \longrightarrow$

292. Prin decarboxilarea lizinei se obţine un compus ce ar putea fi preparat în laborator prin reacţia:

1. $NC - (CH_2)_2 - CN \xrightarrow{2H_2}$

2. $H_2NOC - (CH_2)_4 - CONH_2 \xrightarrow[-2H_2O]{P_2O_5}$





293. Care din reacţiile chimice de mai jos pot fi folosite pentru obţinerea izopropil-terţbutil-aminei:
1. 1-clorpropan + terţbutil-amină
2. 2-clorpropan + terţbutil-amină
3. izopropilamină + clorură de izobutil
4. izopropilamină + 2-clor-2-metilpropan

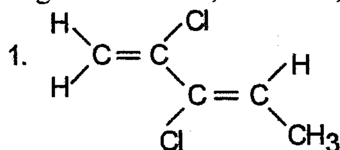
294. Afirmaţiile incorecte sunt:
1. xantogenatul de celuloză se foloseşte la obţinerea mătăsii cuproxam
2. prin tratarea zaharozei cu sulfat de metil se formează un compus în care procentul de carbon este 52,86%
3. valina conţine 10,97% azot
4. la hidroliza proteinelor nu se formează β-alanină

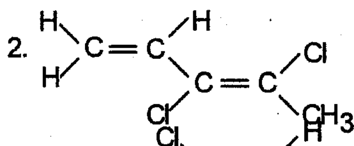
295. Pentru un amestec echimolecular de alcool metilic şi alcool etilic cu masa de 117 kg sunt corecte următoarele afirmaţii:
1. compoziţia procentuală (de masă) a amestecului de alcooli este 41,026% alcool metilic şi 58,974% alcool etilic
2. volumul de monoxid de carbon şi hidrogen, măsurat în condiţii normale, necesar preparării alcoolului metilic din amestec este de 11,2 m^3 monoxid de carbon şi 22,4 m^3 hidrogen
3. volumul de aer (cu 20% oxigen în volume) necesar arderii amestecului dat este de 756 m^3 (c.n.)
4. cantitatea de glucoză necesară preparării prin fermentaţie, cu randamentul de 90%, a alcoolului etilic din amestec este de 121,5 kg

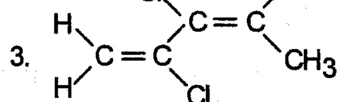
296. Prezintă proprietăţi tensioactive:
1. acetatul de sodiu
2. propionatul de metil
3. etoxidul de sodiu
4. stearatul de potasiu

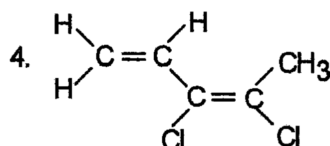
297. În condiţii fotochimice pot fi halogenaţi următorii compuşi:
1. m-xilenul
2. neopentanul
3. benzenul
4. butadiena

298. Izomerii geometrici ai 2,3-diclor-1,3-pentadienei sunt:









299. Reacţionează cu reactivul Tollens:
1. glucoza
2. metanalul
3. etina
4. 2-butina

300. Se oxidează numai cu O_2 în prezenţă de V_2O_5, la temperatură ridicată, următorii compuşi:
1. naftalina
2. o-xilenul
3. benzenul
4. antracenul

301. Cetolii ce rezultă în reacţia dintre benzaldehidă şi butanonă sunt:
1. $C_6H_5-CH(OH)-CH_2-CH_2-C(=O)-CH_3$
2. $C_6H_5-CH(OH)-CH_2-C(=O)-CH_2-CH_3$
3. $OHC-C_6H_4-C(OH)(CH_3)-CH_2-CH_3$
4. $C_6H_5-CH(OH)-CH(CH_3)-C(=O)-CH_3$

302. Referitor la săpunuri sunt incorecte afirmaţiile:
1. săpunul de calciu este solubil în apă
2. partea hidrofobă a săpunurilor este gruparea $-COO^-$
3. săpunurile sunt sărurile trigliceridelor
4. săpunurile se obţin prin hidroliza alcalină a grăsimilor

303. Au NE=5:
1. m-xilenul
2. acidul benzoic
3. acroleina
4. colesterolul

304. Afirmaţiile corecte referitoare la acidul oxalic sunt:
1. are formula moleculară $C_2H_4O_4$
2. reacţionează cu NaOH în raport molar 1:2
3. reacţionează cu NaCl
4. reacţionează cu fenoxidul de Na

305. Caracteristici specifice acizilor graşi sunt:
1. conţin un număr par de atomi de carbon, minimum 4
2. au o catenă liniară
3. sunt monocarboxilici
4. toţi sunt saturaţi

306. Afirmaţiile incorecte referitoare la acidul oleic şi stearic sunt următoarele:
1. ambii se găsesc în grăsimi
2. acidul oleic formează prin hidrogenare acidul stearic
3. modificarea ponderii acidului oleic într-o gliceridă produce modificări inclusiv asupra cifrei de iod
4. în grăsimile naturale, aceştia sunt fie sub formă de tristearină, fie sub formă de trioleină

307. Afirmații incorecte sunt:
1. prin condensarea benzaldehidei cu propanona nu se formează nici un aldol
2. aldehida crotonică prezintă izomerie geometrică
3. prin adiția HCN la etil-izopropil-cetonă se formează un produs care prezintă izomerie optică
4. glicerina prezintă un singur atom de carbon asimetric

308. Prin oxidarea izoprenului cu $K_2Cr_2O_7$, în mediu de H_2SO_4, se formează:
1. acid oxalic
2. acid piruvic
3. $CO_2 + H_2O$
4. $2CO_2 + 2H_2O$

309. Referitor la acidul maleic și acidul o-ftalic sunt corecte afirmațiile:
1. ambii, prin eliminarea apei, formează anhidrida corespunzătoare
2. acidul ftalic prezintă încă 2 izomeri de poziție
3. acidul maleic are un izomer geometric
4. benzenul și, respectiv, naftalina formează intermediar cei 2 acizi prin oxidare cu O_2 în prezență de V_2O_5, la cald

310. Referitor la heteroproteine sunt corecte afirmațiile:
1. lipoproteidele au ca grupare prostetică resturi de acid fosforic
2. glicoproteidele au ca grupare prostetică resturi de glucide
3. metaloproteidele au ca grupare prostetică resturi de grăsime
4. grupările prostetice sunt de natură neproteică

311. Un amestec de toluen, ortoxilen și naftalină în raport molar de 2:3:5 se oxidează (cu randamentul de 100%) obținându-se 23,68 kg anhidridă ftalică. În legătură cu acest amestec sunt corecte urmatoarele afirmații:
1. masa amestecului luat în lucru este de 22,84 kg
2. volumul soluției de permanganat de potasiu (în mediu de acid sulfuric) de concentrație 0,1 M necesar oxidării toluenului din amestec este de 0,48 m^3
3. volumul de aer (cu 20% oxigen în volume) necesar oxidării naftalinei din amestec este de 50,4 m^3
4. volumul de soluție de permanganat de potasiu (în mediu de acid sulfuric) de concentrație 1 molar necesar oxidării ortoxilenului din amestec este de 144 litri

312. Afirmații corecte referitoare la acidul lactic și α-alanină sunt
1. ambele prezintă o grupare carboxil și trei atomi de carbon în moleculă;
2. ambele rezultă prin hidroliza proteinelor
3. alanina are caracter amfoter
4. numai α-alanina prezintă activitate optică

313. Referitor la zaharoză și celobioză sunt corecte afirmațiile:
1. ambele sunt dizaharide cu caracter reducător
2. numai zaharoza poate reacționa cu reactivul Fehling
3. prin hidroliză enzimatică ambele formează α -glucoză și β-fructoză
4. numai celobioza reacționează cu reactivul Tollens

314. Referitor la amidon și glicogen sunt corecte afirmațiile:
1. ambele formează α-glucoză prin hidroliză totală
2. ambele se sintetizează prin procesul de fotosinteză
3. resturile glucidice din structura lor se leagă atât 1,4 cât și 1,6
4. structura glicogenului este asemănătoare amilozei

315. Afirmațiile corecte referitoare la tăria acizilor carboxilici sunt:
1. poate fi apreciată după mărimea valorii constantei de aciditate
2. scade cu creșterea catenei de carbon
3. crește cu creșterea numărului de grupări carboxilice
4. nu depinde de numărul grupărilor –COOH pe care le conțin

316. Afirmaţiile corecte sunt:
1. prin hidroliza esterilor în mediu bazic se formează sarea acidului şi alcoolul corespunzător
2. deplasarea echilibrului chimic în reacţia de esterificare se face fie folosind în exces un reactant, fie eliminând continuu unul dintre produşii reacţiei
3. în reacţia de esterificare, acidul carboxilic pierde gruparea –OH din -COOH, iar alcoolul elimină hidrogenul grupei -OH
4. esterii au puncte de fierbere superioare alcoolilor şi acizilor din care provin

317. Nu sunt reacţii de alchilare:

1. $C_6H_4(CH_3)_2$ (1,2-dimetilbenzen) + $CH_3-CH(Cl)-CH_3 \xrightarrow{AlCl_3}$

2. C_6H_5-OH + $CH_3-Cl \xrightarrow{AlCl_3}$

3. $C_6H_5-NH-CH_3 + CH_3-Cl \longrightarrow$

4. $C_6H_5-CHCl_2 + H_2O \longrightarrow$

318. Care dintre compuşii de mai jos pot fi izolaţi din grăsimi:

1. $CH_3-(CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$

2. $C_6H_5-CH_2-COOH$

3. $CH_3-(CH_2)_{14}-COOH$

4. $H_3C-CH(CH_3)-(CH_2)_{14}-COOH$

319. Dau reacţii de hidroliză:
1. acetatul de izopropil
2. clorura de benzil
3. N-acetil-anilina
4. butironitrilul

320. Sunt detergenţi compuşii:
1. sărurile acizilor alchil (n > 10) sulfonici
2. p-etil-benzen-sulfonatul de sodiu
3. sulfaţii de alchil (n > 10)
4. clorura de trimetil-etil-amoniu.

321. Care dintre reacţiile de mai jos nu sunt corecte:

1. $H_3C-C\equiv CH + CH_3-COOH \longrightarrow H_3C-CH=CH-OCO-CH_3$

2. $H_2C=CH-C\equiv CH + CH_3Cl \longrightarrow H_3C-CH=CH-C\equiv CH + HCl$

3. $H_3C-C\equiv C-CH_3 + Na \longrightarrow H_3C-C\equiv C-CH_2Na + 1/2\ H_2$

4. $H_3C-C\equiv CH + [Ag(NH_3)_2]OH \longrightarrow CH_3-C\equiv CAg + 2\ NH_3 + H_2O$

322. Nu sunt detergenţi cationici:

1. $CH_3-(CH_2)_{12}-CH_2-SO_3Na$
2. $CH_3-(CH_2)_{12}-CH_2-OSO_3Na$
3. $CH_3-(CH_2)_8-CH_2-C_6H_4-SO_3Na$
4. $[CH_3-(CH_2)_{10}-CH_2-N(CH_3)_2-CH_3]^+Cl^-$

323. Afirmaţiile corecte sunt, cu excepţia:

1. acetaldehidă+Cl_2(lumină)→α-clor-acetaldehidă+HCl
2. ordinea corectă a creşterii bazicităţii este anilină<N-metilanilină<amoniac<etilamină<etilmetilamină
3. acid acetic+Cl_2(lumină))→acid α-clor-acetic+HCl
4. acidul sulfanilic nu poate exista sub formă de amfion

324. Afirmaţii corecte sunt:

1. produsul condensării crotonice a benzaldehidei cu propanalul, prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ formează acid benzoic şi acid piruvic
2. benzaldehida, prin condensare crotonică cu acetona formează un produs, care prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ formează acid benzoic şi acid piruvic
3. aldehidele au punctele de fierbere mai scăzute decât ale alcoolilor corespunzători
4. acetofenona prin reducere formează alcool difenilmetilic

325. Afirmaţiile corecte referitoare la clorura de benzil şi monoclorbenzen sunt:

1. ambele dau uşor reacţii de hidroliză
2. ambele dau reacţii de tip Friedel-Crafts
3. cei doi compuşi sunt izomeri de funcţiune
4. reacţiile de substituţie la nucleu, pe care le dau ambii compuşi, se produc în poziţiile orto şi para

326. Afirmaţiile incorecte sunt:

1. prin reducerea metil-propil-cetonei se obţine 2-hidroxi-2-metil-propan
2. prin adiţia apei la alchinele cu legătură triplă marginală se formează aldehida corespunzătoare
3. p,p'-dihidroxi-difenil-metanul se formează prin condensarea fenolului cu formaldehida în mediu bazic, la rece
4. în formele aciclice, cetozele prezintă acelaşi număr de atomi de carbon asimetrici ca şi aldozele corespunzătoare cu acelaşi număr de atomi de carbon

327. Reacţionează cu metalele alcaline:

1. alcoolul izopropilic
2. acidul malonic(acidul propandioic)
3. p-crezolul
4. 1-pentina

328. În legătură cu valina sunt corecte afirmaţiile:

1. prin decarboxilare îşi păstrează activitatea optică
2. prin esterificare îşi pierde activitatea optică
3. prin acilare îşi pierde activitatea optică
4. prin alchilare îşi păstrează activitatea optică

329. Afirmaţiile corecte cu privire la 3-metil-1-pentină sunt:

1. prin hidrogenare (pe catalizator de Ni), produsul obţinut îşi păstrează activitatea optică
2. prin bromurare (cu Br_2) produsul obţinut îşi păstrează activitatea optică
3. cu reactivul Tollens formează oglinda de argint
4. în reacţie cu metalele alcaline produsul obţinut îşi păstrează activitatea optică

330. Nu sunt peptide compuşii:

1. $H_3C-\underset{\displaystyle NH_2}{CH}-CO-NH-CH_2-COOH$
2. $H_2N-(CH_2)_3-\underset{\displaystyle NH_2}{CH}-CO-NH_2$
3. $HOOC-(CH_2)_2-\underset{\displaystyle NH_2}{CH}-CO-NH-\underset{\displaystyle COOH}{CH}-CH_2-SH$
4. $HOOC-(CH_2)_3-\underset{\displaystyle NH_2}{CH}-CO-NH-(CH_2)_3-CH_2-NH_2$

331. Denaturarea proteinelor se poate produce astfel:

1. prin acţiunea căldurii
2. prin acţiunea bazelor tari
3. prin acţiunea acizilor tari
4. prin acţiunea electroliţilor

332. Prin hidroliza unui tripeptid s-au obţinut 29,2 g lizină şi 10,5 g serină. Acest tripeptid ar putea fi:

1. lizil-seril-serină
2. lizil-lizil-serină
3. seril-seril-lizină
4. seril-lizil-lizină

333. Afirmaţii corecte sunt:

1. în forma aciclică aldotetrozele prezintă doi atomi de carbon asimetrici
2. gliceraldehida este o aldotrioză
3. cetohexozele au trei atomi de carbon asimetrici
4. prin hidroliză, zaharoza formează α-fructoză şi β-glucoză

334. Referitor la peptidul seril-cisteinil-glicină sunt corecte afirmaţiile:

1. conţine doi atomi de carbon asimetrici
2. conţine trei legături peptidice
3. serina din structura sa are gruparea amino liberă
4. este un dipeptid

335. Rezultă amoniac din reacţiile:

1. acetilenă + reactiv Fehling →
2. acetonă + reactiv Tollens →
3. benzaldehidă + reactiv Fehling →
4. acetamidă + H_2O →

336. Fac parte din categoria reacţiilor de hidroliză:

1. acetat de metil + HOH ↔ acid acetic + metanol
2. propenă + H_2O → izopropanol
3. glicil-alanină + H_2O → glicină + alanină
4. acetilenă + H_2O → acetaldehidă

337. Se prepară acetat de etil din acid acetic şi etanol. Deplasarea echilibrului, în sensul formării unei cantităţi cât mai mari de ester, se face prin:

1. eliminarea continuă din amestec a acetatului de etil
2. folosirea unui exces de etanol
3. folosirea unui exces de acid acetic
4. adaosul la mediul de reacţie a hidroxidului de sodiu

338. Sunt detergenţi anionici:

1. $CH_3-(CH_2)_2-CH_2OSO_3H$
2. $CH_3-CH_2-O-(CH_2-CH_2-O)_n-CH_2OH$
3. $CH_3-CH_2-CH_2-C_6H_4-SO_3Na$
4. $CH_3-(CH_2)_{14}-CH_2SO_3Na$

339. Reacţia dintre propionatul de metil şi apă în mediu acid este o reacţie:
1. de substituţie
2. de hidroliză
3. reversibilă
4. de hidratare

340. Caracteristici comune pentru amiloză, amilopectină şi glicogen sunt:
1. sunt alcătuite din resturi de α-glucoză
2. resturile de α-glucoză sunt legate în poziţiile 1–4 şi 1–6
3. au formula $(-C_6H_{10}O_5-)_n$
4. se sintetizează în ficat

341. Care compuşi formează prin încălzire anhidride?
1. acidul o-ftalic
2. acidul fumaric
3. acidul maleic
4. acidul tereftalic

342. În legătură cu izobutiramida sunt corecte afirmaţiile:
1. conţine o grupare funcţională trivalentă
2. rezultă prin hidroliza butiratului de izobutil
3. rezultă prin acilarea amoniacului cu clorură de izobutiril
4. are caracter puternic bazic în soluţie apoasă

343. În legătură cu acidul β-aminoglutaric(acidul glutaric=acidul pentandioic) sunt corecte afirmaţiile:
1. se obţine prin hidroliza proteinelor
2. are un atom de carbon asimetric
3. este izomer cu acidul asparagic
4. este izomer cu acidul glutamic

344. Sunt reacţii reversibile:
1. hidroliza esterilor în mediu acid
2. ionizarea acizilor carboxilici în soluţie apoasă
3. izomerizarea alcanilor
4. acilarea benzenului

345. Se consumă acelaşi volum de $K_2Cr_2O_7$ în soluţie acidă pentru oxidarea a:
1. 2 moli de 2, 3-dimetil-2-butenă
2. 1 mol de 2- butenă
3. 1 mol de 2-metil-1-butenă
4. 1 mol de 3-metil-1-butenă

346. Dintre hidrocarburile de mai jos, pot forma doar doi izomeri de poziţie dicloruraţi următoarele:
1. n-pentanul
2. izobutanul
3. izopentanul
4. neopentanul

347. Sulfatul acid de n-butil se obţine prin:
1. adiţia acidului sulfuric la 2-butenă
2. reactia butansulfonatului de Na cu HOH
3. reacţia acidului sulfuric cu butanul
4. reacţia acidului sulfuric cu n-butanolul

348. Care dintre reacţiile de mai jos sunt reacţii de alchilare?
1. etanol + oxid de etenă
2. acid butiric + metanol
3. fenoxid de sodiu + iodură de metil
4. acetat de etil + metanol

349. Gruparea $-O^-$ din fenoxizi:
1. are caracter bazic
2. este un substituent de ordinul I
3. activează nucleul aromatic, în reacţii de substituţie la nucleu
4. are caracter acid

350. Afirmaţiile corecte în legătură cu N-acetil-p-toluidina sunt:
1. se obţine prin N-benzoilarea p-toluidinei
2. se oxidează la acid N-acetil-p-aminobenzoic
3. este mai bazică decât p-toluidina
4. este o amidă N-substituită

351. În compusul $R - CH_2 - NH_3^+$ atomul de azot:
1. este hibridizat sp^3
2. are simetria orbitalilor de legătură trigonală
3. are unghiul orbitalilor de legătură de 109 28'
4. formează trei legături covalente şi o legătură ionică

352. Care afirmaţii privind ciclopentena sunt corecte?
1. se poate oxida cu permanganat de potasiu în mediu acid
2. prezintă izomerie geometrică
3. poate fi clorurată la carbonul adiacent dublei legături (poziţie alilică)
4. prezintă atomi de carbon asimetrici

353. Dipeptidele prin hidroliza cărora rezultă un acid monoaminomonocarboxilic cu 15,73% azot şi un acid monoaminomonocarboxilic cu 11,96% azot sunt:
1. alanil-valina
2. alanil-glicina
3. valil- alanina
4. glicil-alanina

354. Compuşii care dispun de electroni neparticipanţi la atomul de azot sunt:
1. iodura de dimetilamoniu
2. acetonitrilul
3. clorura de tetrametilamoniu
4. valina în mediu puternic bazic

355. Sunt corecte afirmaţiile:
1. puritatea analitică a unei substanţe se constată după invariabilitatea constantelor fizice
2. acidul benzoic reacţionează cu PCl_5
3. validitatea unei formule moleculare se verifică dacă NE este un număr natural
4. nesaturarea echivalentă a substanţei $C_8H_{14}O_6N_2S_2$ este 3

356. Dintre afirmaţiile următoare sunt corecte:
1. zaharoza se numeşte zahăr invertit
2. β-fructoza prezintă mutarotaţie
3. α-glucoza are 3 atomi de carbon asimetrici
4. N-benzoil-anilina este o amidă N-subtituită

357. Indicaţi reacţiile corecte:
1. ciclobutină+hidrogen $\xrightarrow{Pd/Pb^{2+}}$ ciclobutan
2. clorbenzen+toluen $\xrightarrow{AlCl_3}$ difenilmetan;
3. clorură de vinil + HCl → 1, 2 dicloretan;
4. clorură de benzil+benzen $\xrightarrow{AlCl_3}$ difenilmetan

358. Formula moleculară a C_2H_7ON corepunde la:
1. N-metilformamidă
2. glicină
3. aminoetanal
4. etanolamină

359. În legătură cu trigliceridul de mai jos:

$$\begin{array}{l} CH_2 - O - CO - (CH_2)_{16} - CH_3 \\ | \\ CH - O - CO - (CH_2)_{16} - CH_3 \\ | \\ CH_2 - O - CO - (CH_2)_{14} - CH_3 \end{array}$$

sunt corecte afirmaţiile:

1. este o distearopalmitină
2. este o substanţă solidă
3. nu este sicativă
4. are un atom de carbon asimetric

360. Prezintă proprietăţi reducătoare:
1. hidrochinona
2. acidul oxalic
3. pirogalolul
4. propanona

361. Fac parte din clasa proteinelor solubile în apă:
1. hemoglobina
2. keratina
3. albuminele
4. colagenul

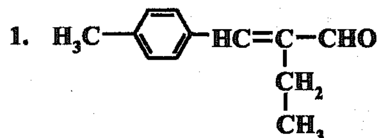
362. Reacţionează cu sodiu:
1. 2-butina
2. alcoolul benzilic
3. benzenul
4. orto-crezolul

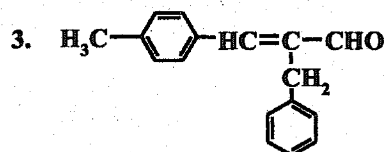
363. Orto-fenilendiamina se poate obţine prin:
1. tratarea anilinei cu acid azotic urmată de reducere
2. reacţia orto-diclorbenzenului cu amoniacul
3. reducerea ftalamidei
4. hidroliza N-benzoil-orto-fenilendiaminei

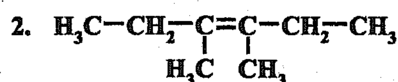
364. Afirmaţii corecte referitoare la acidul antranilic (o-amino benzoic) sunt:
1. este izomer de poziţie cu acidul meta-aminobezoic
2. este izomer de funcţiune cu para-nitrotoluenul şi cu fenil-nitrometanul
3. nu se formează la hidroliza proteinelor
4. este izomer de funcţiune cu para-toluidina şi cu metil-fenilamina

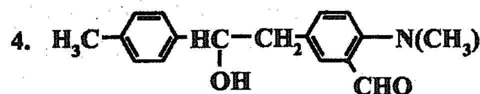
365. Benzaldehida se poate obţine prin:
1. hidroliza clorurii de benziliden
2. acilarea benzenului cu clorura de acetil
3. oxidarea catalitică a alcoolului benzilic
4. hidroliza clorurii de benzil

366. Este un produs de condensare crotonică compusul:









367. Afirmaţiile incorecte în legătură cu bromura de fenil sunt:
1. este un derivat halogenat cu reactivitate mare în substituţii
2. prin hidroliză formează fenol
3. formează anilină în reacţie cu NH_3
4. este un derivat halogenat aromatic

368. Privitor la legăturile chimice din compuşii organici sunt corecte afirmaţiile:
1. toate legăturile N – H în ionul de alchil-amoniu au aceeaşi valoare a energiei de legătură
2. moleculele alcoolilor se asociază prin legături de hidrogen stabilite între hidrogenii grupărilor hidroxil
3. în acetofenonă simetria orbitalilor de legătură ai atomului de oxigen este trigonală
4. halogenii formează legături chimice numai în stare hibridizată

369. Afirmaţiile corecte sunt:
1. toţi detergenţii sunt biodegradabili pe cale enzimatică
2. atât săpunurile cât şi detergenţii au în moleculele lor zone hidrofobe şi zone hidrofile
3. detergenţii cationici prezintă în structura lor ca grupare polară o grupare sulfonică
4. atât săpunurile cât şi detergenţii au în moleculele lor peste opt atomi de carbon

370. Afirmaţiile corecte cu privire la oze sunt:
1. prin adiţia apei la acroleină se obţine o aldotrioză
2. alfa-glucoza are acelaşi punct de topire ca şi beta-glucoza
3. prin oxidarea fructozei cu apa de brom rezultă un acid aldonic
4. prin reducerea fructozei rezultă 2 hexitoli stereoizomeri

371. Servesc ca agenţi de acilare:
1. clorura de benzoil
2. acidul formic
3. anhidrida acetică
4. bromura de benzil

372. Sunt substanţe optic active:
1. 1-cloro-2-metilbutanul
2. 2-bromo-2-metilbutanul
3. 2,4-dimetilhexanul
4. glicerina

373. Se obţin compuşi halogenaţi în reacţiile:
1. $C_6H_6 + Br_2$
2. etanol + HI
3. vinilacetilenă + HCl
4. etan + F_2

374. Acidul lactic (α-hidroxipropionic) se poate obţine prin:
1. hidroliza dimetilcianhidrinei
2. oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid a compusului:

$$CH_3-\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}-CH=CH_2$$

3. hidroliza acidului acrilic
4. hidroliza acidă a alfa-hidroxipropionatului de metil

375. Suferă reacţia de hidroliză:
1. $C_6H_5-C\equiv C-C_6H_5$
2. $C_6H_5-NH_2$
3. $C_6H_5-CO-C_6H_5$
4. $C_6H_{11}-CO-O-CO-C_6H_{11}$

376. Sunt corecte afirmaţiile:
1. aminele primare alifatice reacţionează cu acidul clorhidric
2. fenoxidul de sodiu conţine o legătură ionică
3. izoprenul conţine un atom de carbon terţiar
4. acetatul de etil conţine o legătura ionică

377. Substituţia la nucleul aromatic este orientată în poziţia orto-para de către grupările:
1. $-CO-NH-CH_3$
2. $-NH-CO-CH_3$
3. $-CN$
4. $-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_3$

378. Afirmaţiile corecte cu privire la anhidridele acizilor carboxilici sunt:
1. anhidrida acidului fumaric este o substanţă solidă
2. prin reacţia unui mol de anhidridă acetică cu un mol de etanol rezultă un mol de apă
3. anhidrida ftalică rezultă prin oxidarea energică a benzenului
4. anhidrida acetică serveşte ca agent de acilare

379. În legătură cu aldehida crotonică (2-butenal) sunt corecte afirmaţiile:
1. se obţine prin condensarea crotonică a două molecule de etanal
2. se obţine prin condensarea crotonică a metanalului cu propanal
3. reducerea cu Na + alcool conduce la un compus care prezintă stereoizomeri
4. produsul oxidării cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid este acidul corespunzător aldehidei

380. Izomeri cu formula moleculară $C_5H_{10}O_2$ pot fi:
1. acizi carboxilici
2. esteri
3. hidroxialdehide
4. hidroxicetone

381. Indicaţi afirmaţiile corecte privind proteinele:
1. prin denaturare îşi pierd proprietăţile biochimice specifice
2. prin denaturare eliberează alfa-aminoacizi
3. metaloproteidele au drept grupare prostetică un metal
4. proteinele fibroase sunt solubile în soluţie de electroliţi

382. Rezultă acetaldehida prin:
1. hidroliza acetatului de etil
2. hidroliza 1,1-dicloretanului
3. oxidarea 2-butenei cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid
4. hidroliza acetatului de vinil

383. La tratarea cu NaOH a unui amestec de compuşi având formula moleculară $C_5H_{10}O_2$ pot rezulta:
1. acid propionic + etoxid de sodiu
2. beta-metilbutirat de sodiu + apă
3. acid butiric + metanol
4. acetat de sodiu + propanol

384. În legătură cu acidul piruvic sunt corecte afirmaţiile:
1. se obţine prin oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid a acidului lactic
2. este un acid mai tare decât fenolul
3. produsul obţinut prin decarboxilarea sa poate reduce reactivul Tollens
4. reduce reactivul Tollens

385. Afirmaţiile incorecte sunt:
1. metil-etilcianhidrina se formează prin adiţia acidului cianhidric la 1-butenă
2. alcoolul orto-hidroxibenzilic se formează prin condensarea aldehidei formice cu fenolul, în mediu bazic, la rece
3. prin condensarea benzaldehidei cu acetona se poate obţine un aldol
4. aldehida benzoică are caracter reducător

386. În prezenţa H_2SO_4 concentrat, izobutanolul:
1. se transformă într-un ester anorganic
2. formează acid izobutansulfonic
3. formează sulfat acid de izobutil
4. formează un compus cu caracter neutru

387. Reacţionează cu HCl:
1. alcoolul benzilic
2. benzenul
3. para-toluidina
4. acetamida

388. Legături de hidrogen intramoleculare se pot forma în:
1. acidul acrilic
2. acidul orto-hidroxibenzoic
3. acidul fumaric
4. acidul maleic

389. Care dintre compuşii hidroxilici de mai jos nu pot fi obţinuţi prin reducerea compuşilor carbonilici corespunzători?
1. $(C_2H_5)_3C(OH)$
2. $(C_3H_7)_2HC(OH)$
3. $C_6H_5–C(C_2H_5)_2OH$
4. $C_6H_5–HC(OH)–(C_4H_9)$

390. Afirmaţiile corecte privind glicerina sunt:
1. este un poliol
2. este mai solubilă în apă decât propanolul
3. are caracter mai acid decât monoalcoolii
4. formează un nitroderivat prin tratare cu HNO_3

391. Se formează legături amidice în reacţiile:
1. orto-toluidină + clorură de benzoil
2. acid alfa-aminoacetic + alanină
3. încălzirea cianatului de amoniu
4. clorură de alil + NH_3

392. Afirmaţii adevărate sunt:
1. fibrele de poliacrilonitril nu reţin apa
2. alcoolul polivinilic este solubil în glicerină
3. cauciucul butadien-acrilonitrilic este insolubil în alcani
4. cauciucul vulcanizat nu este solubil în hidrocarburi

393. Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
1. alcoolii reacţionează mai energic cu sodiu decât apa
2. atât apa cât şi alcoolii reacţionează cu metalele alcaline
3. etanolul este mai acid decât glicolul
4. alcoolii formează cu metalele alcaline compuşi care hidrolizează în prezenţa apei şi dau soluţii bazice

394. Referitor la zaharoză şi celobioză sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
1. ambele sunt dizaharide cu caracter reducător
2. numai zaharoza poate reacţiona cu reactivul Fehling
3. prin hidroliză ambele formează α-glucoză şi β-fructoză
4. numai celobioza, reacţionează cu reactivul Tollens

395. $AlCl_3$ catalizează reacţiile:
1. acilarea arenelor
2. oxidarea benzenului
3. izomerizarea alcanilor
4. halogenarea arenelor, la catena laterală

396. Reacţionează cu NaOH:
1. crezolii
2. acidul sulfanilic
3. benzoatul de fenil
4. acetilena

397. Acidul succinic se poate obţine prin:
1. hidrogenarea acidului maleic
2. oxidarea energică a 1,5-heptadienei
3. oxidarea energică a ciclobutenei
4. hidrogenarea acidului crotonic (acidul 2-butenoic)

398. Au aceeaşi formulă moleculară:
1. formiatul de alil şi acidul crotonic
2. acidul vinilacetic şi dialdehida succinică
3. acidul aminoacetic şi nitroetanul
4. sulfatul acid de etil şi acidul etansulfonic

399. Afirmațiile corecte cu privire la uree sunt:

1. este o diamidă
2. este izomer de funcțiune cu cianatul de amoniu
3. are formula moleculară CH_4N_2O
4. are NE=2

400. Afirmațiile corecte sunt:

1. esterii fenolilor se obțin prin acilarea fenolilor cu cloruri acide
2. deplasarea echilibrului chimic în reacția de esterificare, în sensul formării unei cantități cât mai mari de ester se poate face fie folosind un exces de reactant, fie eliminând continuu unul din produșii reacției
3. în reacția de esterificare, acidul carboxilic elimină gruparea –OH din gruparea carboxil, iar alcoolul elimină hidrogenul din gruparea hidroxil
4. esterii au puncte de fierbere superioare alcoolilor și acizilor din care provin

401. Prin monobromurarea catalitică a benzilfeniletərului se obțin:

1. $C_6H_5-CH_2-O-C_6H_4-Br$ (Br în poziția orto)
2. $C_6H_5-CH_2-O-C_6H_4-Br$ (Br în poziția para)
3. $C_6H_5-CH(Br)-O-C_6H_5$
4. $C_6H_5-CH_2-O-C_6H_4-Br$ (Br în poziția meta)

402. Produși ai reacției dintre fenoxidul de sodiu și acidul formic sunt:

1. formiatul de fenil
2. formiatul de sodiu
3. meta-hidroxibenzaldehida
4. fenolul

403. Manifestă caracter bazic:

1. naftoxidul de sodiu
2. benzoatul de sodiu
3. acetilura de calciu
4. iodura de tetrametilamoniu

404. Afirmațiile corecte privind acetilura de cupru sunt:

1. se descompune la încălzire, în stare uscată
2. se obține din C_2H_2 și clorură diaminocuprică
3. servește la identificarea C_2H_2
4. hidrolizează cu ușurință

405. Afirmațiile corecte privind clorura de alil sunt:

1. prin alchilarea NH_3 dă naștere la alilamină
2. reacționează cu hidrogenul cu formarea clorurii de propil
3. servește ca reactant în reacția Friedel-Crafts de alchilare
4. prin hidroliză bazică formează alcool vinilic

406. Sunt compuşi ionici:
1. clorura de fenilamoniu
2. acetatul de fenil
3. acetilura de sodiu
4. clorura de metil

407. Alchilarea la maximum a anilinei cu iodura de metil conduce la:
1. o sare cuaternară de amoniu
2. un compus cu caracter bazic
3. un compus în care atomul de azot formează 4 legături σ
4. un compus în care atomul de azot are electroni neparticipanţi

408. În legătură cu alfa-naftolul sunt corecte afirmaţiile:
1. nu reacţionează cu K
2. se poate cupla cu clorura de benzendiazoniu
3. nu reacţionează cu KOH
4. dă reacţie de culoare cu $FeCl_3$

409. Sunt corecte afirmaţiile:
1. la adiţia acidului formic la acetilenă se obţine formiat de etil
2. alcoolul vinilic şi acetaldehida sunt tautomeri
3. sulfaţii de alchil se obţin prin reacţia dintre aminele alifatice cu H_2SO_4
4. benzaldehida se poate obţine prin acilarea C_6H_6 cu clorura de formil

410. Afirmaţiile corecte privind benzamida sunt:
1. are caracter bazic
2. rezultă prin hidroliza cianurii de benzil
3. se obţine prin benzoilarea anilinei
4. se obţine prin acilarea NH_3 cu clorura de benzoil

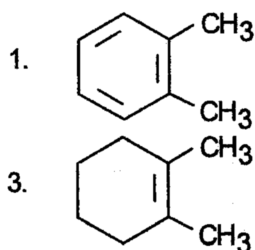
411. Care perechi de compuşi formează prin condensare crotonică 2 produşi izomeri?
1. butanona şi benzaldehida
2. 2-pentanona şi benzaldehida
3. metanal şi butanonă
4. 3-pentanonă si metanal

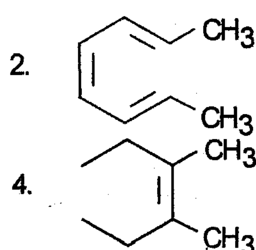
412. Se pot obţine direct prin hidroliza derivaţilor halogenaţi:
1. CH_3-CHO
2. $HCOOH$
3. $CH_3-CO-CH_3$
4. $C_6H_5-CH_2$-OH

413. Afirmaţiile incorecte sunt:
1. spre deosebire de bachelita C, novolacul are o structură tridimensională
2. prin reducerea fructozei se obţine un amestec echimolecular de enantiomeri
3. acidul maleic este forma trans a acidului butendioic
4. clorura de trietilizopropilamoniu nu reacţionează cu amoniacul

414. Sunt reversibile următoarele reacţii:
1. izomerizarea alcanilor
2. hidroliza acidă a esterilor
3. ionizarea acizilor carboxilici în soluţie apoasă
4. ciclizarea monozaharidelor

415. Se prezintă sub forma unei singure perechi de izomeri *cis – trans* compuşii:





416. Compuşii care au caracter reducător sunt:
1. etanalul
2. acidul formic
3. pirogalolul
4. acidul oxalic

417. Se formează legături eterice în reacţiile:
1. glucoză + iodură de metil→
2. β-glucoză + β-glucoză (legătură 1-4) →
3. adiţia de alcooli la compuşii carbonilici
4. o-toluidină + clorură de benzoil

418. Constituie izomeri de funcţiune următoarele perechi de compuşi:
1. cianatul de amoniu şi ureea
2. alcoolul alilic şi acetona
3. α-alanina şi 2-nitropropanul
4. anilina şi N-benzoilanilină

419. Sunt corecte afirmaţiile:
1. în formarea glucopiranozei prin ciclizarea glucozei sunt implicate gruparea –OH din poziţia 5 şi gruparea carbonil din poziţia 1
2. compusul halogenat care dă prin hidroliză acid fenilacetic este $C_6H_5 - CH_2 - CCl_3$
3. în ciclizarea fructozei cu formare de fructofuranoză sunt implicate gruparea –OH din poziţia 5 şi gruparea carbonil din poziţia 2
4. sulfatul de mercur catalizează hidroliza alchinelor

420. În legătură cu benzilamina sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
1. se obţine din clorură de benzoil şi amoniac
2. este mai bazică decât amoniacul
3. se obţine din $C_6H_5 - Cl + NH_3$
4. are ca izomeri 4 amine aromatice

421. Nu pot fi obţinute prin reacţia de alchilare a amoniacului:
1. alilamina
2. ciclohexilamina
3. trietanolamina
4. fenilamina

422. Sunt dipeptide mixte:
1. glicil-alanina
2. glicil-glicina
3. valil-serina
4. seril-seril-valina

423. Decolorează apa de brom:
1. glucoza
2. ciclohexena
3. uleiul de in
4. 2-butina

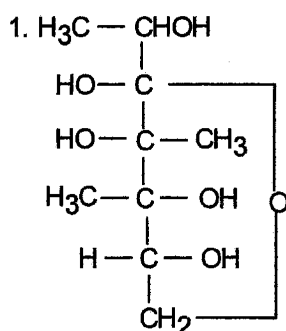
424. Sunt agenţi oxidanţi:
1. $Ag(NH_3)_2OH$
2. $K_2Cr_2O_7 + CH_3 - COOH$
3. $Cu(OH)_2$
4. $KMnO_4$ (H_2SO_4 sau H_2O sau Na_2CO_3)

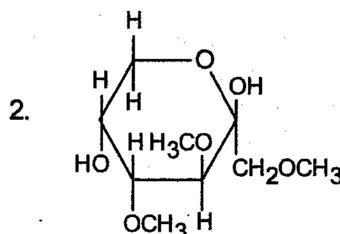
425. Sunt corecte afirmaţiile:
1. doi moli de acetilenă pot decolora cantitativ 8 litri de soluţie Br_2 de concentraţie 0,5 M,
2. 44,8 litri etenă (c.n.) pot decolora cantitativ 2 litri soluţie slab bazică de $KMnO_4$ 4M
3. la eterificarea totală a unui mol de zaharoză se consumă 8 moli de iodură de metil
4. prin reacţia cu amoniacul a clorurii de terţbutil rezultă o amină terţiară

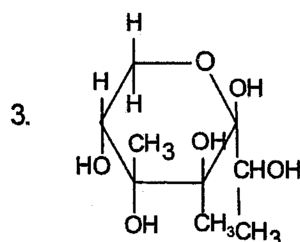
426. Afirmații adevărate:
1. punctul de topire al alaninei este mai crescut decât cel al acidului propanoic
2. cisteina naturală este levogiră
3. treonina este aminoacid esențial
4. alanina naturală aparține seriei L

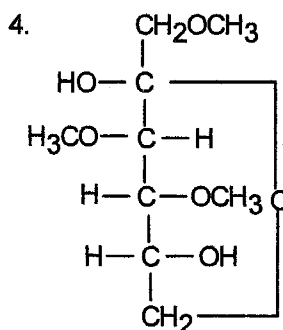
427. Există sub formă de stereoizomeri:
1. acidul m-aminofenil-hidroxiacetic
2. 3-metilbutiratul de terțbutil
3. produsul de reducere al fructozei
4. glicerina

428. În care din formulele următoare este corect reprezentată structura piranozică a β-1,3,4-trimetil-fructozei:









429. Spre deosebire de amidon, celuloza:
1. nu poate fi hidrolizată enzimatic
2. are o structură macroscopică de fir
3. se formează în plante prin biosinteză fotochimică
4. este formată din resturi de β-glucoză legate 1-4

430. Referitor la propietățile chimice ale fenolului sunt corecte afirmațiile:
1. radicalul fenil si gruparea funcționala se influențează reciproc
2. fenolul dă reacții comune cu alcoolii la gruparea –OH
3. sub influența radicalului fenil, gruparea hidroxil este mai acidă decât în alcooli
4. fenolul dă și reacții de substituție la nucleu

431. Izopropilbenzenul se obține prin:
1. adiția benzenului la propenă
2. alchilarea benzenului cu clorura de propionil
3. alchilarea benzenului cu clorura de izopropionil
4. alchilarea benzenului cu propena.

432. Aminele alifatice secundare sunt:
1. compuși organici cu gruparea amino legată de un atom de carbon secundar
2. substanțe cu bazicitate mai mică decât amoniacul
3. amine ce nu se pot acila cu cloruri acide
4. mai bazice decât aminele primare alifatice

433. Acetofenona poate reacţiona cu:
1. acidul cianhidric formând cianhidrina
2. hidrogen, în prezenţa catalizatorilor, rezultând alcool benzilic
3. acid azotic, în prezenţa acidului sulfuric, obţinându-se m-nitroacetofenona
4. cu reactiv Tollens formând acid benzoic

434. Prin adiţia apei la fenilacetilenă rezultă:
1. feniletanal
2. acetofenona
3. alcool 1-fenilvinilic
4. fenil-metil cetona

435. Referitor la fenol sunt corecte afirmaţiile:
1. se obţine din gudroanele de la distilarea cărbunilor de pământ
2. are caracter acid mai slab decât acidul carbonic
3. reacţionează cu formaldehida atât în mediu acid, cât şi bazic
4. nu este caustic

436. În legătură cu alcoolul benzilic sunt incorecte afirmaţiile:
1. se obţine prin hidroliza clorurii de benzoil
2. este un alcool nesaturat
3. se obţine din fenol şi formaldehidă
4. reacţionează cu sodiu metalic

437. Se găsesc sub formă de izomeri sterici:
1. 2-clorbutanul
2. 2-clor-1-pentena
3. 1-clor-1-pentena
4. 3-clorpentanul

438. Formaldehida se obţine prin:
1. oxidarea parţială a metanului
2. dehidrogenarea metanolului
3. oxidarea catalitică a metanolului
4. hidroliza clorurii de metil.

439. Pot fi clorurate atât fotochimic, cât şi catalitic:
1. benzenul
2. toluenul
3. o-xilenul
4. ciclohexanul

440. Sunt reversibile următoarele reacţii:
1. hidroliza bazică a esterilor
2. hidroliza acidă a esterilor
3. hidroliza derivaţilor trihalogenaţi geminali
4. ionizarea acizilor carboxilici în soluţie apoasă

441. Sunt corecte afirmaţiile:
1. 1,2-etandiolul se poate obţine prin hidroliza grăsimilor
2. glicolul rezultă prin condensarea aldolică a formaldehidei
3. glicolul este stabil la oxidare
4. glicolul se poate obţine prin hidroliza oxidului de etenă

442. Sunt reacţii catalizate de acizi:
1. hidratarea alchinelor
2. acilarea Friedel-Crafts
3. halogenarea arenelor la nucleu
4. esterificarea directă

443. Acidul p-aminobenzoic se poate obţine prin:
1. reducerea acidului p-nitrobenzoic
2. oxidarea p-aminobenzaldehidei
3. hidroliza p-aminofeniltriclormetanului
4. nitrarea acidului benzoic şi reducerea grupei nitro

444. Sunt acizi mai slabi decât acidul acetic:
1. acidul formic
2. acidul sulfuric
3. acidul propandioic în prima treaptă de ionizare
4. acidul 3-metil-butanoic

445. Butanona se obţine prin:
1. adiţia apei la 1-butină
2. adiţia apei la 2-butină
3. hidroliza 2,2-diclorbutanului
4. oxidarea blândă a sec-butanolului

446. La hidrogenarea hidrocarburilor se pot obţine:
1. cicloalcani
2. alchene
3. alcani
4. diciclοalcani

447. Se pot obţine atât prin reacţie Friedel-Crafts cât şi prin adiţia apei la o alchină:
1. fenilacetona
2. benzaldehida
3. benzofenona
4. acetofenona

448. Alcoolul p-hidroxibenzilic poate reacţiona cu:
1. hidroxidul de sodiu
2. acetatul de sodiu
3. acidul acetic
4. carbonatul acid de sodiu

449. Următoarele afirmaţii despre condiţiile de lucru ale reacţiei de hidrogenare a alchenelor în sistem heterogen sunt adevărate:
1. hidrogenul este în stare gazoasă
2. alchenele pot fi gaze sau sub formă de soluţie
3. catalizatorul este solid
4. produşii de reacţie sunt în stare solidă

450. Glucoza, spre deosebire de fructoză:
1. are o grupare carbonil de tip aldehidic
2. se poate esterifica cu clorura de acetil
3. poate decolora apa de brom
4. este o substanţă solidă

451. Au în structura lor două inele benzenice :
1. antrachinona
2. benzilidenciclohexanona
3. difenilmetanul
4. tetralina

452. Afirmaţii corecte sunt:
1. N-benzil-acetamida şi N-benzoil-etilamina formează prin reducere acelaşi compus
2. creşterea în % de masă la reducerea a "X" g de amestec de glucoză şi fructoză nu depinde de compoziţia procentuală a amestecului
3. proprietăţile biologice ale enantiomerilor sunt mult diferite
4. esterul provenit de la cel mai simplu acid monocarboxilic saturat cu un atom de C asimetric şi cel mai simplu alcool saturat cu un atom de C asimetric este izopentanoatul de izobutil

453. În legătură cu acidul o-aminobenzoic sunt corecte afirmaţiile:
1. la pH=2 există sub formă de cation
2. se obţine prin sulfonarea anilinei
3. are caracter amfoter
4. se obţine prin oxidarea o-toluidinei cu $K_2Cr_2O_7$ şi H_2SO_4

454. Afirmații adevărate despre celuloză:
1. are structură fibrilară
2. prin încălzire se carbonizează fără a se topi
3. prin dizolvare în reactiv Schweitzer și filare se obține mătasea cuproxam
4. este solubilă în apă

455. Hexozele naturale izomere cu compoziția $C_6H_{12}O_6$ pot diferi prin:
1. numărul de atomi de carbon asimetrici
2. numărul de grupări OH secundare
3. configurația atomului de C asimetric rezultat prin ciclizare
4. sensul de rotație a planului luminii polarizate cu păstrarea mărimii rotației specifice

456. În care din reacții se poate forma un derivat dihalogenat geminal:
1. $CH_3-CH=C(Cl)-CH_3 + HCl \rightarrow$
2. $C_2H_2 + 2\,HCl \rightarrow$
3. $CH_3-CH_2-C\equiv CH + 2HBr \rightarrow$
4. $CH_3-CH=CH-CH_3 + 2I_2 \xrightarrow{h\nu}$

457. Afirmațiile corecte în legătură cu acilarea aminelor sunt:
1. prin acilare crește solubilitatea aminei
2. reacția de acilare a aminelor este o reacție de substituție
3. prin acilare caracterul bazic al aminei se intensifică
4. permite diferențierea aminelor primare și secundare de cele terțiare

458. Acidul 2,2-diclor-propionic se poate obține prin:
1. oxidarea 2,2-diclor-4-fenil-butanului cu $KMnO_4$ și H_2SO_4
2. adiția dublă de HCl la vinil acetilenă, urmată de oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ și H_2SO_4
3. clorurarea fotochimică a acidului propionic
4. reacția PCl_5 cu acidul piruvic (ceto-propionic)

459. Compusul

(inel benzenic cu substituenții: COOH, COOH, NO_2)

poate fi obținut prin:
1. nitrarea acidului ftalic
2. oxidarea α-nitro-naftalinei
3. oxidarea alcoolului 2-metil-3-nitro-benzilic
4. oxidarea alcoolului 3-nitro-o-hidroxi-benzilic

460. Se formează o nouă legătură C – N în reacțiile:
1. $CH_3-CH_2-N^+H_3]Cl^- + NH_3 \rightarrow$
2. $CH_3-C_6H_4-COONH_4 \xrightarrow{t^o}$
3. $CH_3-CH(CH_3)-Cl + NaCN \rightarrow$
4. $C_6H_5-NH-CH_3 + CH_3-Cl \rightarrow$

461. Esterii cu formula moleculară $C_9H_{10}O_2$ prin hidroliză bazică în exces de NaOH, pot forma:
1. fenol și propionat de sodiu
2. benzoat de sodiu și etanol
3. fenil-acetat de sodiu și metoxid de sodiu
4. sarea de sodiu a para-crezolului și acetat de sodiu

462. Sulfatul acid de dodecil:
1. se obţine prin sulfonarea decanului
2. prin neutralizare cu NaOH generează un detergent cationic
3. se obţine prin sulfonarea dodecanului
4. este un acid mai tare decât acidul benzoic

463. Afirmaţii adevărate despre alcoolul polivinilic sunt:
1. este un compus macromolecular solid
2. este insolubil în glicol
3. se obţine prin hidroliza poliacetatului de vinil
4. are NE=1

464. Reacţionează cu dietilamina:
1. fenoxidul de sodiu
2. bromura de terţbutil
3. cianura de sodiu
4. clorura de izobutil

465. Prin hidroliză, în prezenţa unui exces de NaOH, esterii cu formula moleculară $C_8H_8O_2$ pot forma:
1. benzoat de sodiu şi metoxid de sodiu
2. formiat de sodiu şi alcool benzilic
3. p-cresol şi formiat de sodiu
4. fenoxid de sodiu şi acetat de sodiu

466. Sunt incorecte afirmaţiile:
1. aminele primare aromatice au bazicitatea mai mare decât amoniacul
2. nitratul de etil şi nitroetanul sunt identici
3. transformarea anilinei în clorhidrat determină o creştere a masei moleculare a anilinei cu 189,2%
4. anilina se obţine din clorbenzen şi NH_3

467. În cadrul formulei moleculare C_4H_8O:
1. pot exista 5 eteri aciclici (inclusiv izomeri de configuraţie)
2. poate exista un alcool terţiar
3. pot exista 3 eteri ciclici care se obţin prin reacţia: alchenă + ½ O_2 (Ag, 250°C)
4. pot exista 3 compuşi carbonilici

468. Sunt corecte formulele:
1. $(COO)_2(NH_3)_2$
2. $CH_3(COO)_2Na_2$
3. $(COO)_2Ca_2$
4. $(COO)_2Mg$

469. Prin oxidarea blândă, cu $KMnO_4$ în soluţie apoasă neutră, a acidului 1,3-butadien-1-carboxilic se poate obţine un compus care:
1. este un acid aldonic
2. este solubil în apă cu ionizare
3. este mai slab acid decat H_2SO_4
4. reacţionează cu NaOH în raport molar 1:5

470. Afirmaţii corecte sunt:
1. alchina în care raportul masic C :H=12 :1 este acetilena
2. hidrocarbura care formează prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ şi H_2SO_4 numai butandionă şi acid metil-propandioic nu prezintă izomerie geometrică
3. alchinele C_4H_6 formează prin adiţia apei butanonă
4. hidrocarbura care prezintă 3 izomeri geometrici şi formează prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ şi H_2SO_4 numai acid benzoic şi acid dimetil-malonic este 1,5-difenil-3,3-dimetil-1,4-pentadiena.

471. Pentru a obţine m-nitro-trifenil-metan se poate face:
1. alchilarea difenil-metanului cu clor-benzen, urmată de nitrare;
2. alchilarea nitro-benzenului cu difenil-clor-metan;
3. alchilarea difenil-metanului cu clorură de (m-nitro)-benzil;
4. alchilarea benzenului cu m-nitro-difenil-clor-metan.

472. Se formează compuşi ionici, solubili în apă, în reacţiile:

1. $C_6H_5 - NH_2 + H_2SO_4 \rightarrow$
2. $H_2N - C_6H_4 - NH_2 + CH_3 - Cl \rightarrow$
3. $O_2N - C_6H_4 - NH_2 + H_2SO_4 \rightarrow$
4. $O_2N - C_6H_4 - COOH + 6(H^+ + e^-) \rightarrow$

473. În legătură cu benzaldehida sunt corecte afirmaţiile:

1. se obţine prin hidroliza clorurii de benziliden în mediu bazic;
2. în urma reacţiei cu reactivul Tollens formează un compus care reacţionează cu PCl_5
3. se obţine din alcoolul benzilic în condiţii catalitice
4. se obţine prin reacţia benzenului cu clorura de formil.

474. Sunt adevărate despre produsul de deshidratare a glicerinei afirmaţiile:

1. prin oxidare blândă formează acid 2,3-dihidroxipropanoic
2. prin oxidare energică forrmează $3CO_2 + 2H_2O$
3. prin hidrogenare totala formează propanol
4. se poate obţine prin condensarea crotonică a formaldehidei cu acetaldehda

475. Se folosesc compuşi care conţin cupru pentru identificarea :

1. aldehidelor
2. aldozelor
3. alchinelor marginale
4. fenolilor

476. Sunt corecte afirmaţiile:

1. sulfaţii acizi de alchil rezultă din reacţa aminelor cu acidul sulfuric
2. nitroglicerina este un nitroderivat
3. glucoza se reduce la acid gluconic
4. metacrilatul de metil are formula $C_5H_8O_2$

477. Nu se oxidează cu dicromat de potasiu şi acid sulfuric:

1. glicerina
2. acidul oleic
3. 2-metil-3-pentanolul
4. terţbutanolul

478. Care din compuşii hidroxilici de mai jos nu pot fi obţinuţi prin reducerea compuşilor carbonilici:

1. $(CH_3)_3COH$
2. $(CH_3)_2C(OH)C_2H_5$
3. C_6H_5OH
4. $C_6H_5 - C(CH_3)_2OH$

479. Aldehidele pot fi oxidate cu:

1. dicromat de potasiu + acid sulfuric
2. reactiv Tollens
3. permanganat de potasiu + acid sulfuric
4. reactiv Fehling

480. Care dipeptide nu pot apare la hidroliza glicil-α-alanil-valil-serinei:

1. glicil-serina
2. α-alanil-serina
3. glicil-valina
4. α-alanil-valina

481. Sunt reacţii Friedel-Crafts:

1. clorura acidă a acidului m-metilbenzoic + benzen
2. benzen + clorură de izopropionil
3. benzen + clorură de izopropil
4. clorciclohexan + fenoxid de sodiu

482. Atomii de carbon hibridizaţi sp pot fi:
1. cuaternari
2. terţiari
3. primari
4. nulari

483. Acetilarea etanolului se realizează prin:
1. etanol + acid acetic
2. etanol + acetat de propil
3. etanol + anhidridă acetică
4. etanol + clorură de acetil

484. Prezintă stereoizomeri:
1. 3-nitro-4'-dimetilamino-difenilhidroximetanul
2. p-hidroxi-benziliden-acetofenona
3. p-secbutil-anilina
4. 1,2-diclorciclohexena

485. Nu sunt posibile reacţiile:
1. fenoxid de Na + etanol
2. fenoxid de K + apă
3. etanoat de Na +o-crezol
4. fenoxid de K + acid formic

486. Reacţii comune clorurii de acetil şi clorurii de metil sunt:
1. reacţia cu benzenul ($AlCl_3$)
2. reacţia cu amoniacul
3. reacţia cu alcoxizi
4. hidroliza

487. La etenă se pot adiţiona:
1. HBr
2. O_2
3. Cl_2
4. C_6H_6

488. Va avea acelaşi număr de stereoizomeri ca β-glucopiranoza:
1. 1,3,4-triacetilglucoza
2. 1,2,3,4-tetraacetilglucoza
3. 1,2,3,6-tetraacetilglucoza
4. 1,2,3,4,6-pentametilglucoza

489. Spre deosebire de metoxidul de sodiu, fenoxidul de sodiu:
1. reacţionează cu formaldehida
2. poate exista în soluţie apoasă
3. se poate obţine prin tratarea fenolului cu NaOH
4. este un compus ionic

490. Amiloza, spre deosebire de amilopectină:
1. are o structură filiformă
2. este solubilă în apă caldă
3. conţine resturi de α-glucoză legate numai în poziţiile 1-4
4. prin hidroliză acidă sau enzimatică totală conduce numai la α-glucoză

491. Referitor la alchenele cu formula moleculară C_6H_{12} sunt corecte afirmaţiile:
1. există numai două alchene care folosesc pentru un mol din fiecare un litru de soluţie de $K_2Cr_2O_7$ 1 molar la oxidare
2. numai două alchene formează CO_2 şi apă prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4)
3. o singură alchenă necesită un volum minim de soluţie oxidantă de $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4)
4. două alchene formează la oxidare aldehide + acizi carboxilici

492. Prezintă câte trei izomeri geometrici:
1. 2,4-heptadiena
2. 3-metil-2,4-hexadiena
3. 1,4-hexadiena
4. 2,4-hexadiena

493. N-benzil-N-fenil-benzamida se poate obţine prin:
1. N-benzoilarea fenil-benzilaminei
2. reacţia N-benzoil-benzilaminei cu clorură de fenil
3. N-alchilarea cu clorură de benzil a benzanilidei
4. reacţia benzamidei la gruparea – NH_2 cu clorură de fenil, urmată de N-alchilarea cu clorură de benzil

494. Etinil-vinil-cetona poate reacţiona cu:
1. H_2O
2. H_2
3. Cl_2
4. Na

495. Sunt proteine globulare:
1. albuminele
2. hemoglobina
3. globulinele
4. gluteinele

496. Reacţionează cu KOH:
1. vinilacetatul de etil
2. valina
3. benzoatul de fenil
4. α-naftolul

497. Prezintă izomerie geometrică:
1. poliizoprenul
2. 3-clor-propena
3. acidul crotonic
4. acidul izopropilidenacetic

498. Reacţionează cu acidul azotic:
1. fenolii
2. alcoolii
3. arenele
4. celuloza

499. Sunt corecte afirmaţiile:
1. hexacloretanul poate rezulta din etan + 3 Cl_2
2. acetaldehida nu se poate condensa aldolic cu formaldehida în raport molar acetaldehidă:formaldehidă 1:3
3. glicil-α-alanina şi α-alanil-glicina sunt identice
4. oleopalmitostearina îşi pierde asimetria moleculară prin hidrogenare

500. Sunt reacţii de hidroliză:
1. acid formic + apă ↔ ion formiat + H_3O^+
2. zaharoză + apă → α-glucoză + β-fructoză
3. dietilamină + apă ↔ hidroxid de dietilamoniu
4. seril-lizină + apă → serină + lizină

501. Care din perechile de mai jos sunt alcătuite din omologi :
1. nonan-decan
2. decan-dodecan
3. undecan-dodecan
4. decan-eicosan

502. Acetilena este solubilă în apă deoarece are:
1. o moleculă simetrică
2. doi atomi de carbon
3. doi atomi de hidrogen
4. legături C – H polarizate

503. Clorura ferică se foloseşte la:
1. reducerea nitroderivatilor
2. clorurarea toluenului la catena laterală
3. identificarea alchinelor
4. identificarea fenolilor

504. Referitor la N-acetilanilină sunt corecte afirmaţiile:
1. este o amină aromatică acilată
2. se obţine prin reacţia anilinei cu acidul acetic(la temperatură)
3. este neutră din punct de vedere chimic
4. este un derivat funcţional al acidului acetic

505. Care din compuşii de mai jos nu reacţionează cu acidul acetic:
1. KCN
2. C_6H_5ONa
3. C_2H_5ONa
4. HCOONa.

506. Sunt corecte afirmaţiile:
1. amidele sunt substanţe neutre
2. formula fenilacetonitrilului este $C_6H_5 – CN$
3. prin reducerea nitrililor se obţin amine
4. poliacrilonitrilul are formula $–[CH_2 = CH – CN]–_n$

507. Fac parte din clasa proteinelor solubile:
1. hemoglobina
2. keratina
3. albuminele
4. colagenul

508. Prezintă patru stereoizomeri:
1. 4-metil-2-hexena
2. 2,4-hexandiolul
3. 1,3-dicloro-1-butena
4. 2,3-butandiolul

509. Următorii atomi de carbon formează 2 legături σ între care există un unghi de 180^0:
1. atomul de C din poziţia 2 a moleculei de 2-butină
2. atomul de C din poziţia 2 a moleculei de propadienă
3. atomul de C din poziţia 2 a moleculei de 1-butină
4. atomul de C din poziţia 2 a moleculei de fenilacetilenă

510. Sunt corecte afirmaţiile:
1. compuşii organici au predominant legături ionice
2. hexena are 3 izomeri de poziţie
3. formulei moleculare C_4H_9Br îi corespund 3 izomeri
4. spre deosebire de benzen, toluenul decolorează soluţia violetă de $KMnO_4$

511. Reacţionează cu magneziu:
1. acetilena
2. valina
3. acidul α-aminopentandioic
4. acidul formic

512. Prezintă stereoizomeri:
1. 1-clor-1-butena
2. 3-clor-2-butanolul
3. 2,4-hexadiena
4. Glicerina

513. Care din următorii compuşi carbonilici nu se pot obţine prin reacţie Kucerov:
1. acetaldehida
2. benzaldehida
3. acetona
4. formaldehida

514. Referitor la oxidarea alchenelor cu $KMnO_4$ (în prezenţa H_2O şi Na_2CO_3) sunt corecte afirmaţiile:
1. se formează dioli
2. se depune un precipitat brun
3. se decolorează soluţia de $KMnO_4$
4. se formează acizi carboxilici

515. Se poate obţine toluen prin:
1. decarboxilarea acidului fenilacetic
2. hidrogenarea stirenului
3. alchilarea benzenului cu clorură de metil/$AlCl_3$
4. hidrogenarea parţială a 3-metilen-1,4-ciclohexadienei

516. Referitor la alcoolul benzilic nu sunt corecte afirmaţiile:
1. se obţine prin hidroliza clorurii de benzoil
2. este un alcool nesaturat
3. se obţine din fenol şi formaldehidă
4. reacţionează cu Na

517. Reacţii comune aldehidelor şi cetonelor sunt:
1. adiţia de hidrogen
2. adiţia de HCN
3. condensarea crotonică
4. condensarea cu compuşi aromatici

518. Se formează legături amidice în reacţiile:
1. o-toluidină + clorură de benzoil
2. acid α-aminoacetic + anhidridă acetică
3. încălzirea cianatului de amoniu
4. clorură de alil + NH_3

519. Din clorură de benzoil şi substanţe organice sau anorganice se obţin:
1. benzoatul de fenil
2. N-benzoilanilina
3. benzamida
4. benzofenona

520. Valina se poate obţine din amoniac şi:
1. acid 2-clorpropionic
2. acid 2-clor, 3-metil butanoic
3. acid 3-clorbutanoic
4. acid 2-clor-3-metilbutanoic

521. Referitor la glucoză sunt corecte afirmaţiile:
1. prin fermentare formează alcool etilic
2. apare în sânge
3. reacţionează cu soluţia Fehling cu formarea unui precipitat roşu de oxid cupros
4. are funcţiunea carbonil de tip aldehidic

522. Afirmaţiile corecte sunt:
1. acidul malic este optic activ
2. acidul citric este optic inactiv
3. 1,2,3,4-tetraclorbutanul prezintă o mezoformă
4. 2,3-pentandiolul există sub forma a două perechi de enantiomeri

523. Pentru obţinerea butadienei se pot folosi reacţiile:
1. deshidratarea 1,4-butandiolului
2. deshidratarea şi dehidrogenarea simultană a etanolului
3. dehidrogenarea catalitică a n-butanului
4. adiţia hidrogenului la vinilacetilenă în prezenţă de paladiu otrăvit cu săruri de plumb

524. Următorii compuşi sunt dezinfectanţi:

1. etanol
2. 2-propanol
3. crezoli
4. timol

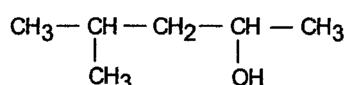
525. Sunt derivaţi funcţionali ai acizilor carboxilici:

1. esterii
2. anhidridele acide
3. nitrilii
4. clorurile acide

526. Existenţa legăturilor de hidrogen intermoleculare în cazul acizilor carboxilici este indicată de:

1. insolubilitatea în apă a acizilor superiori
2. determinările maselor moleculare ale acizilor
3. schimbarea culorii indicatorilor de pH, în prezenţa acizilor carboxilici
4. punctele de fierbere ridicate ale acizilor carboxilici

527. Compusul următor:



1. poate forma legături de hidrogen cu metanolul
2. este o molecula chirala
3. este alcoolul rezultat prin reducerea-hidrogenarea produsului de condensare crotonică a două molecule de acetonă
4. produsul obţinut prin deshidratare prezintă izomerie geometrică

528. Sunt adevărate afirmaţiile:

1. hexitolul are două mezoforme
2. glicerina reacţionează cu acidul azotic
3. toate legăturile σ stabilite între atomii de carbon din 2-butină sunt coliniare
4. atomul de carbon din nitrilul acidului formic este terţiar, hibridizat sp.

529. Au acelaşi conţinut în azot:

1. $CH_3 - O - CH_2 - CH_2 - NO_2$
2. 3-nitropropanolul
3. nitratul de propil
4. alanina

530. Pot juca rol de grupări prostetice în proteide:

1. aminoacizii dicarboxilici
2. acidul fosforic
3. peptidele
4. zaharidele

531. $C_6H_5 - O^-Na^+$ nu poate reacţiona cu:

1. acid acetic
2. CH_2O
3. HCl
4. metanolul.

532. Hidrocarbura C_6H_8 care la oxidare formează acid acetic şi acid dicetobutiric şi adiţionează 2 moli de Br_2 la un mol de hidrocarbură conţine:

1. doi atomi de carbon terţiari
2. doi atomi de carbon cuternari
3. doi atomi de carbon primari
4. patru atomi de carbon hibridizaţi sp^2

533. Reacţionează cu NaOH:

1. fenilacetatul de metil
2. fenolul
3. cisteina
4. celuloza

534. Substanţele cu acelaşi conţinut de oxigen sunt:
1. fenil-metil-eterul (anisolul) şi formiatul de metil
2. etil-vinileterul şi metil-1-propenileterul;
3. etil-benzileterul şi acetatul de fenil
4. acetatul de 1-propenil şi formiatul de 1-butenil

535. Afirmaţii corecte sunt:
1. formula de perspectivă a β-fructozei este:

HO−CH2 O OH
H HO
H CH2−OH
OH H

2. $KMnO_4$ în mediu acid oxidează glucoza la acid gluconic
3. la hidroliza proteinelor nu se formează β-alanină
4. glicogenul este un polizaharid constituit din resturi de β-glucoză

536. Se formează acizi carboxilici prin:
1. oxidarea cu agenţi oxidanţi a aldehidelor
2. hidroliza bazică a derivatilor trihalogenaţi geminali
3. oxidarea energică a alcoolilor
4. oxidarea fenolilor

537. Sunt corecte afirmaţiile:
1. prin reacţia fenolului cu clorura de metil($AlCl_3$) rezultă o- şi p-crezoli
2. reacţia p-crezolului cu clorura de propionil este reversibilă
3. în reacţia de cuplare cu naftolii este preferat β-naftolul
4. grupa amino are un efect de orientare mai slab decât radicalul metil, în reacţiile de substituţie pe nucleul aromatic

538. La legături duble C = C din diverşi compuşi nesaturaţi se pot adiţiona:
1. H_2
2. sulf
3. H_2O
4. benzen

539. Se formează compuşi cu legături ionice în reacţiile:
1. acid p-aminobenzoic + acid clorhidric
2. acetilenă + sodiu metalic
3. acid acetic + bicarbonat de sodiu
4. clorură de metil + amoniac (raport molar 1:1)

540. Izomeri de funcţiune ai acidului antranilic (acid o-aminobenzoic) pot fi:
1. acid 4-aminobenzoic
2. p-nitrotoluenul
3. acidul meta-aminobenzoic
4. fenil-nitrometanul

541. Care dintre reacţiile chimice reprezentate prin ecuaţiile de mai jos sunt corecte?
1. $CH_3–CH(Cl)–CH_3 + HOH \rightarrow CH_3–CH_2–CH_3 + HOCl$
2. $CH_3–CH_2–Cl + HOH \rightarrow CH_3–CH_2–OH + HCl$
3. $CH_3–CH{=}O + HCN \rightarrow CH_3–CH_2–OCN$
4. $C_2H_5–Cl + HOH \rightarrow C_2H_5\text{-}OH + HCl$

542. Clorbenzenul nu poate participa la:
1. o reacţie Friedel-Crafts
2. dehidrohalogenare
3. o reacţie fotochimică
4. polimerizare

543. Sunt adevărate afirmaţiile:
1. acetalii sunt derivaţi funcţionali ai aldehidelor
2. benzamida nu are caracter acid
3. 1,2,3-triclorpropanul se obţine din clorura de alil printr-o reacţie de adiţie a clorului
4. prin fermentaţia acetică a etanolului se formează acid acetic

544. Afirmaţii false în legătură cu 1,2,3-trimetilfructoza sunt:
1. dă testul Fehling pozitiv
2. se condensează cu glucoza formând trimetilzaharoza
3. nu poate exista sub formă piranozică
4. are cinci carboni asimetrici în moleculă

545. Pentru a forma un dipeptid izomer cu glutamil-glicina, alanina trebuie să se condenseze cu:
1. valina
2. glicil-glicina
3. serina
4. acidul asparagic

546. Aminele secundare se obţin prin:
1. reducerea amidelor N-substituite
2. reducerea nitroderivaţilor secundari
3. hidroliza amidelor N,N-disubstituite
4. reducerea amidelor N,N-disubstituite

547. Se formează o nouă legătură C – C în reacţiile:
1. $C_6H_5—OH + CH_3—Cl \xrightarrow{AlCl_3}$
2. $C_2H_5—NH—CH_3 + CH_3—Cl \longrightarrow$
3. **formaldehidă + fenol (HO^-) →**
4. **$CH_3COOH + CH_3OH$ (H^+) →**

548. Afirmaţii false sunt:
1. din amiloză se obţine xantogenat de celuloză
2. acidul pentanoic intră în constituţia grăsimilor naturale
3. o N,N-dialchilamidă se obţine prin acilarea fenil-dimetilaminei
4. nitrilii, ca şi acizii carboxilici sunt compuşi cu grupare funcţională trivalentă

549. Un mol de amestec echimolecular al aminelor cu formula C_3H_9N:
1. utilizează 2,25 moli CH_3Cl pentru transformarea totală în săruri cuaternare de amoniu
2. conţine 12g de carbon nular
3. utilizează 0,75moli de clorură de benzoil la transformarea în monoamide
4. reacţionează cu 1mol de HCl

550. Pot exista ca amfioni:
1. acidul antranilic (acid o-aminobenzoic)
2. clorura de difenilamoniu
3. glicina
4. clorura de benzendiazoniu

551. Referitor la eicosan sunt corecte afirmaţiile:
1. conţine în moleculă 10 atomi de carbon
2. se dizolvă în cloroform
3. se dizolvă în apă
4. conţine 20 atomi de carbon în moleculă

552. Para-fenilendiamina se poate obţine din:
1. amoniac şi p-cloranilină
2. Fe, HCl şi p-nitroanilină
3. H_2 şi p-nitrobenzonitril
4. Fe, HCl şi p-nitroacetanilidă, urmată de hidroliză

553. Se pot sintetiza direct din toluen:
1. bromura de benzil
2. iodura de benzil
3. clorura de benzil
4. fluorura de benzil

554. Sunt posibile reacţiile:
1. fenoxid de sodiu + metanol
2. fenol + metoxid de sodiu
3. fenol + metanol
4. fenol + acetilură de sodiu

555. Trimetilamina poate fi sintetizată plecând de la:
1. bromură de metil
2. metilamină
3. bromură de dimetilamoniu
4. clorură de trimetilamoniu

556. Se pot obţine printr-o reacţie Friedel-Crafts:
1. benzofenona
2. cumenul
3. propiofenona
4. m-xilenul

557. Nu reacţionează cu $KMnO_4$ în mediu acid:
1. acidul oleic
2. acidul formic
3. acidul oxalic
4. acidul palmitic

558. Referitor la sulfatul acid de izopropil sunt corecte afirmaţiile:
1. rezultă prin adiţia acidului sulfuric la propenă
2. este un acid mai tare decât acidul 3-iod-propionic
3. rezultă din izopropanol şi acid sulfuric
4. degajă CO_2 în reacţia cu $NaHCO_3$

559. Acidul acetic reacţionează cu:
1. Mg
2. MgO
3. $MgCO_3$
4. $MgCl_2$

560. Rezultă amine alifatice terţiare prin:
1. tratarea cu amoniac a alcoolilor terţiari în raport molar 1:1
2. hidroliza amidelor N,N-disubstituite
3. reducerea nitroderivaţilor terţiari
4. reducerea amidelor N,N-disubstituite

561. Mărirea numărului de nuclee aromatice condensate determină:
1. scăderea rezistenţei faţă de agenţii oxidanţi
2. mărirea uşurinţei la hidrogenare
3. mărirea reactivităţii în reacţiile de adiţie
4. scăderea caracterului aromatic

562. Proprietăţi comune ale acizilor carboxilici cu acizii anorganici sunt:
1. ionizarea în soluţie apoasă
2. reacţia cu metale
3. reacţia cu oxizi bazici
4. reacţia cu baze

563. Referitor la 1,3-butadienă sunt corecte afirmaţiile:
1. poate adiţiona clor sau brom
2. poate adiţiona hidrogen
3. polimerizează
4. copolimerizează cu stiren, α-metilstiren şi acrilonitril

564. Referitor la acidul 4-fenilbutanoic sunt corecte afirmaţiile:
1. rezultă din benzen şi anhidridă succinică ($AlCl_3$)
2. rezultă din benzen şi anhidridă maleică, urmată de hidrogenare
3. clorura sa acidă conduce la tetralină printr-o reacţie de tip Friedel-Crafts
4. reacţionează cu $KMnO_4$ în mediu acid

565. Măresc aciditatea fenolilor următoarele grupări de pe nucleu:
1. $-NO_2$
2. -Cl
3. -COOH
4. $-CH_3$

566. Micşorează bazicitatea aminelor aromatice următoarele grupări de pe nucleu:
1. izopropil
2. acetil
3. etil
4. nitro

567. Conţin în moleculă numai atomi de carbon hibridizaţi sp^3:
1. ciclohexanul
2. decalina
3. polietena
4. tetralina

568. Sunt corecte afirmaţiile:
1. o-diclorbenzenul si p-diclorbenzenul sunt izomeri de poziţie
2. oxidarea metanului cu o cantitate insuficientă de oxigen duce la CO_2
3. adiţia HCl la 1-pentenă duce la 2-clorpentan
4. obţinerea acetilurii de Ag este o reacţie de adiţie

569. Sunt corecte afirmaţiile:
1. oxidarea 1,3-dimetilbenzenului cu $KMnO_4$ şi H_2SO_4 duce la acid tereftalic
2. punctele de fierbere ale alcanilor depind de numărul atomilor de carbon dim moleculă şi de ramificarea catenei
3. clorurarea fotochimică a neopentanului conduce la un singur derivat diclorurat
4. la hidroliza acidă a acetatului de etil, deplasarea echilibrului în sensul formării unei cantităţi cât mai mari de acid acetic se realizează prin eliminarea continuă din amestec a etanolului

570. Referitor la proteine sunt corecte afirmaţiile următoare, cu excepţia:
1. albuminele sunt solubile în apă şi soluţii de electroliţi
2. proteinele nu pot fi hidrolizate enzimatic
3. prin hidroliza proteinelor rezultă un amestec de α-aminoacizi
4. metaloproteidele eliberează prin scindare heterolitică lipide

571. Nu pot fi componente metilenice în condensarea aldolică sau crotonică:
1. formaldehida
2. 2,2-dimetil-propanalul
3. benzaldehida
4. acetofenona

572. Conţin atom de carbon asimetric:
1. α-alanina
2. serina
3. lizina
4. glicina

573. Legătură eterică se întâlneşte în:
1. sulfat acid de metil
2. izomerul cu formula C_7H_8O care prezintă un carbon nular
3. acetat de etil
4. zaharoză

574. Prin tratarea bromurii de propil cu KCN rezultă:
1. nitrilul acidului butiric
2. cianură de propil
3. butironitril
4. propionitril

575. Se obţin nitrili din reacţiile:

1. $R-Cl + NH_3$
2. $CH_3-CH=CH_2 + NH_3 + O_2$
3. $R-COOH + PCl_5$
4. $C_2H_2 + HCN$

576. Sunt incorecte afirmaţiile:

1. produsul obţinut prin condensarea aldolică dintre 2 moli de compus C_4H_8O, care nu poate fi componentă metilenică la condensarea crotonică, are numai 4 atomi de carbon primari
2. aldolul formaldehidei cu izobutanalul nu se poate deshidrata
3. 2 moli de alcool o-metilbenzilic nu pot forma prin deshidratare intermoleculară dimetil-dibenzil eterul
4. p-dimetoxi-benzenul nu se obţine din reacţia p-crezolatului de Na cu CH_3I

577. Pot forma legături de hidrogen intermoleculare:

1. etanolul
2. acidul formic
3. metanolul
4. apa

578. Clorura de vinil se poate obţine din:

1. acetilenă
2. alcool vinilic
3. etenă
4. policlorură de vinil

579. Referitor la oxidul de etenă sunt corecte afirmaţiile:

1. se obţine prin oxidarea etenei cu O_2/Ag
2. prin hidroliză formează etandiol
3. cu etilamina formează N,N-di(β-hidroxietil)etilamina
4. cu acid acetic formează acetat de β-hidroxietil

580. Care din substanţele de mai jos conţine atomi de carbon în cele trei stări de hibridizare:

1. acrilonitril
2. 1,2-butadienă
3. benzonitril
4. nitrilul acidului crotonic

581. Reacţionează cu NaOH:

1. acidul salicilic
2. acidul naftionic
3. sulfatul acid de neopentil
4. acidul benzensulfonic

582. Aminoacizii naturali care nu contribuie prin radicalul lor la încărcarea electrică a unei proteine la pH fiziologic sunt:

1. valina
2. leucina
3. izoleucina
4. alfa-alanina

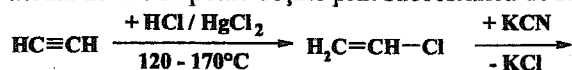
583. Sunt reacţii catalizate atât de acizi cât şi de baze:

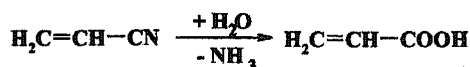
1. hidroliza esterilor
2. hidroliza amidelor
3. hidroliza nitrililor
4. hidroliza grăsimilor

584. Nu prezintă structură de amfion:

1. acidul sulfanilic
2. valina
3. lizina
4. acetilura disodică

585. Sunt corecte afirmaţiile:
1. glicolul este cel mai simplu aminoacid
2. acidul acrilic se poate obţine prin succesiunea de reacţii:





3. colagenul este o proteină solubilă
4. în N,N-dimetilformamidă toţi atomii de carbon sunt nulari

586. Proteine cu structură fibrilară sunt:
1. keratina
2. colagenul
3. fibroina
4. gluteinele

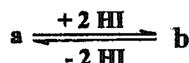
587. Pot fi adiţionate la formaldehidă:
1. acetaldehida
2. HCN
3. fenolul
4. acetona

588. Polaritatea moleculei de acetilenă explică:
1. reacţia de trimerizare
2. solubilitatea ei în apă
3. reacţia de oxidare
4. formarea de acetiluri

589. Referitor la amidele acidului acetic cu formula moleculară $C_6H_{13}ON$ sunt corecte afirmaţiile:
1. există o singură structură care are carbon asimetric
2. există o singură structură care conţine 6 atomi de carbon primari
3. prin reducerea acestora rezultă amine secundare şi terţiare
4. prin hidroliza acestora pot rezulta amine primare, secundare şi terţiare.

590. Nu este un produs de condensare crotonică:
1. 3-fenil-acroleina
2. 2-fenil-acroleina
3. aldehida 3-fenil-crotonică
4. o-vinil-benzaldehida

591. Se consideră următoarea schemă de reacţie:



Alchina **a** cu formula moleculară C_6H_{10} este:
1. 1-hexina
2. 2-hexina
3. 3-hexina
4. 3,3-dimetil-1-butina

592. Au acelaşi procent de clor ca şi hexaclorciclohexanul:
1. 3,3,3-triclorpropena
2. 1,2-dicloretena
3. 1,1,4,4-tetraclorbutena
4. tetraclorciclobutena

593. Reactivitatea mai mare a legăturii triple faţă de legătura dublă se poate ilustra din următoarele reacţii:
1. adiţia H_2 (Ni)
2. adiţia HCl la vinilacetilenă
3. adiţia Cl_2
4. adiţia HCN

594. Se pot benzoila:
1. benzenul
2. trifenilamina
3. glucoza
4. fenil-metil-eterul

595. Nu se pot vulcaniza:
1. polistirenul;
2. copolimerul butadien-acrilonitrilic
3. polipropena
4. poliizoprenul

596. Prin reacţia de substituţie fotochimică din toluen şi clor rezultă:
1. o-clortoluen
2. clorură de benzil
3. p-clortoluen
4. clorură de benziliden

597. Afirmaţii adevărate despre vulcanizarea cauciucului sunt:
1. ebonita are un conţinut de sulf de 5%
2. cauciucul vulcanizat este insolubil în hidrocarburi
3. cauciucul vulcanizat este elastic între 0^0- 30^0 C
4. se formează punţi C-S-S-C între macromolecule de poliizopren

598. Referitor la coloranţi sunt corecte afirmaţiile:
1. $-NO_2$ este grupă cromoforă
2. solubilitatea colorantului în apă este asigurată de prezenţa grupelor sulfonice în moleculă
3. $-NH_2$ este grupă auxocromă
4. sistemul de electroni delocalizaţi din moleculă determină apariţia culorii

599. În legătură cu acidul picric sunt corecte afirmaţiile:
1. este o substanţă explozivă
2. se obţine prin nitrarea toluenului
3. este antiseptic
4. se obţine prin oxidarea o-toluidinei cu $KMnO_4$ (H_2SO_4).

600. Acidul formic poate reacţiona cu:
1. carbonatul acid de sodiu
2. cianura de sodiu
3. fenolatul de sodiu
4. nitratul de sodiu

601. În contradicţie cu formula Kekulé a C_6H_6 se găsesc următoarele date experimentale:
1. reacţii de substituţie care decurg cu uşurinţă
2. stabilitatea faţă de agenţii oxidanţi caracteristici alchenelor
3. lipsa tendinţei de polimerizare
4. adiţia catalitică a H_2

602. Iodura de metil poate reacţiona cu:
1. KCN
2. anilina
3. fenoxidul de sodiu
4. toluenul

603. Sunt corecte afirmaţiile:
1. aminoacizii au caracter amfoter
2. prin hidroliza partială a proteinelor naturale rezultă peptide
3. proteinele sunt produşi macromoleculari de tip poliamidic rezultaţi prin policondensarea α-aminoacizilor
4. fibrinogenul este o proteină solubilă

604. Sunt corecte afirmaţiile:
1. amiloza dă cu iodul o coloraţie albastră
2. mătasea acetat se obţine prin tratarea celulozei cu un amestec de acid acetic şi anhidridă acetică
3. xantogenatul de celuloză se obţine prin tratarea celulozei cu NaOH şi sulfură de carbon
4. prin hidroliza proteinelor simple se obţin numai aminoacizi

605. Reacţia de oxidare reprezintă procesul prin care:
1. se micşorează conţinutul de hidrogen dintr-o moleculă
2. se schimbă natura unei funcţiuni în sensul scăderii valenţei
3. se introduce oxigen într-o moleculă
4. scade conţinutul de oxigen al unei molecule şi concomitent creşte cel de hidrogen

606. Referitor la glicerină sunt corecte afirmaţiile:
1. are un atom de carbon asimetric
2. are o funcţiune alcool terţiar
3. are un punct de fierbere mai mic decât etanolul
4. are o solubilitate în apă mai mare ca propanolul

607. Bazicitatea aminelor se constată în reacţia cu:
1. apă
2. amoniac
3. HCl
4. alcoxizi

608. Conţin legături monocarbonilice:
1. celuloza
2. celobioza
3. amidonul
4. zaharoza

609. Hidroliza RCONH – C_6H_4 – CONHR conduce la un amestec de:
1. aminoacid
2. amină
3. acid
4. aminocetonă

610. Pot fi grupări prostetice:
1. resturi de gliceride
2. resturi de zaharide
3. resturi de acid fosforic
4. aminoacizi liberi

611. Referitor la 2,2,4-trimetilpentan sunt corecte afirmaţiile:
1. are 5 atomi de carbon primari
2. formează 2 alchene la dehidrogenare
3. este izomer de catenă cu 2,3,3-trimetilpentanul
4. poate forma 4 derivaţi monocloruraţi

612. Sunt corecte reacţiile:
1. $C_6H_6 + Cl_2\ (AlCl_3) \rightarrow C_6H_5 - Cl + HCl$
2. $C_6H_6 + HNO_3\ (H_2SO_4) \rightarrow C_6H_5 - NO_2 + H_2O$
3. $C_6H_6 + CH_3Cl\ (AlCl_3) \rightarrow C_6H_5 - CH_3 + HCl$
4. $C_6H_6 + H_2SO_4 \rightarrow C_6H_5 - OSO_3H + H_2O$

613. Pentru a demonstra modul de eliminare a apei la esterificarea directă, marcarea izotopică se face:
1. cu ^{16}O
2. cu ^{18}O
3. la ester
4. la alcool

614. Sunt esteri:
1. nitropropanul
2. nitroglicerina
3. acidul benzensulfonic
4. sulfatul acid de etil

615. Pot prezenta izomeri de poziţie:
1. 2-metilbutanul
2. acidul tereftalic
3. acidul oxalic
4. 2-pentena

616. Sunt corecte afirmaţiile:
1. la tratarea benzenului cu metanol se formează fenol
2. la tratarea fenolului cu NaOH şi CO_2 se formează în final o sare a acidului benzoic
3. aminele acilate prezintă caracter bazic
4. aminele acilate sunt amide N-substituite

617. Reacţiile ce evidenţiază caracterul bazic al anilinei sunt:
1. formarea N-acetilanilinei
2. formarea $C_6H_5 - NH - CHO$
3. formarea unei săruri de diazoniu
4. formarea clorurii de fenilamoniu

618. Izobutena:
1. se obţine prin hidrogenarea alchinei corespunzătoare
2. este izomer de funcţiune cu ciclobutena
3. prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ formează numai CO_2 şi H_2O
4. se poate obţine prin cracarea izopentanului

619. Acidul acetic se obţine prin:
1. oxidarea la cald şi în prezenţă de cupru a etanolului
2. oxidare cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ a acetaldehidei
3. oxidarea cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ a dietiliden-acetonei
4. oxidarea energică a aldehidei propenoice

620. Sunt corecte afirmaţiile:
1. fenil-metileterul este izomer de funcţiune cu o-crezolul
2. difenileterul rezultă prin reacţia fenolului cu acidul benzoic
3. hidroliza bazică a derivaţilor halogenaţi este o reacţie de substituţie
4. p-dodecilbenzensulfonatul de sodiu este detergent cationic

621. Sunt corecte afirmaţiile:
1. atât benzenul cât şi fenolul se cuplează cu sărurile de diazoniu
2. atât benzenul cât şi fenolul se clorurează fotochimic
3. meta-fenilendiamina se obţine prin hidroliza bazică a N-fenil- acetamidei
4. N,N-dietilanilina se acilează exclusiv la nucleu

622. Pot forma amine prin reducere:
1. nitrobenzenul
2. α-nitronaftalina
3. nitrilii
4. sărurile de amoniu

623. Compusul $C_6H_5NH - CO - CH_3$:
1. este o amidă N-substituită
2. prin hidroliza bazică formează un compus care poate reacţiona cu PCl_5
3. este N-acetilanilina
4. prin reducere formează un alcool terţiar

624. Sunt corecte afirmaţiile:
1. la hidroliza benzoatului de etenil se obţine acetaldehidă
2. fenilacetatul de fenil şi benzoatul de benzil consumă la hidroliză acelaşi număr de moli de NaOH
3. numărul maxim de legături eterice din zaharoză este trei
4. anionul alcoxid este o bază mai slabă decât HO^-

625. Prezintă proprietăţi reducătoare:
1. acetofenona
2. acidul oxalic
3. N-metilformamida
4. pirogalolul

626. Prezintă stereoizomerie:
1. 1,2-difeniletena
2. cianhidrina benzaldehidei
3. acidul β-fenilacrilic
4. cumenul

627. Sunt corecte afirmaţiile:
1. prin oxidarea unui mol de 2-metil-2-butenă cu o soluţie acidă de $KMnO_4$ se obţine 1 mol de acetonă şi 1 mol de acid acetic
2. prin neutralizarea sulfatului acid de dodecil cu NaOH se obţine un detergent cationic
3. în cadrul formulei moleculare C_4H_8O poate exista un alcool terţiar
4. acidul ftalic se obţine prin oxidarea o-toluidinei cu $K_2Cr_2O_7$ şi H_2SO_4

628. Sunt corecte afirmaţiile:
1. prin adiţia acidului acetic la acetilenă se formează un compus care conţine 55,81% carbon
2. prin oxidarea benzaldehidei se formează acid benzoic
3. prin hidroliza formiatului de vinil se formează şi acetaldehida
4. prin adiţia apei la vinilacetilenă rezultă o aldehidă

629. Se obţin alcooli:
1. prin hidroliza alcoolaţilor alcalini
2. prin hidroliza Ar – X
3. prin hidroliza esterilor acizilor graşi
4. prin hidroliza eterilor

630. Se obţine acelaşi compus prin reacţia acetilenei cu:
1. apa
2. un mol de HBr urmată de hidroliza bazică
3. doi moli de HBr urmată de hidroliza bazică
4. acidul acetic urmată de hidroliză

631. Sunt corecte afirmaţiile:
1. prin reacţia alcoolului vinilic cu HCl rezultă clorură de vinil
2. substanţa C din schema: ciclohexenă+Cl_2 $\xrightarrow{500°C}$ A, A+C_6H_6→C+HCl, este 3-ciclohexilbenzen
3. clorura de vinil formează acrilonitril în reacţia cu NaCN
4. clorura de alil este un derivat halogenat reactiv

632. Prezintă acelaşi conţinut de azot:
1. nitroetan
2. hidroxi-amino-acetaldehida
3. glicina
4. N-metil-formamida

633. Sunt corecte afirmaţiile:

1. ionul alcooxid este o bază mai tare decât HO^-
2. diolii geminali, ca şi cei vicinali, sunt instabili
3. atât alcoolul benzilic cât şi cel alilic se obţin prin hidroliza unui derivat halogenat cu reactivitate crescută
4. glicerolul prezintă un atom de carbon asimetric

634. Nu prezintă activitate optică:

1. cisteina
2. alanina
3. lizina
4. glicina

635. Sunt corecte afirmaţiile:

1. sinteza acetatului de vinil se realizează în prezenţa acetatului de zinc
2. vinilacetilena are N.E.= 3
3. stearatul de calciu este insolubil în apă
4. glicil-serina are caracter amfoter

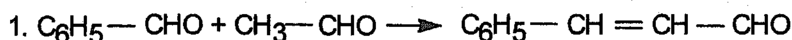
636. Sunt adevărate afirmaţiile:

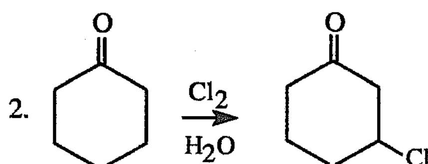
1. etilenoxidul este izomer de funcţiune cu acetaldehida
2. obţinerea precipitatului alb de 2,4,6- tribromfenol serveşte la dozarea fenolului
3. 2-fenil-acroleina este produs de condensare crotonică
4. prin dizolvarea celulozei în reactiv Schweitzer se obţine xantogenatul de celuloză

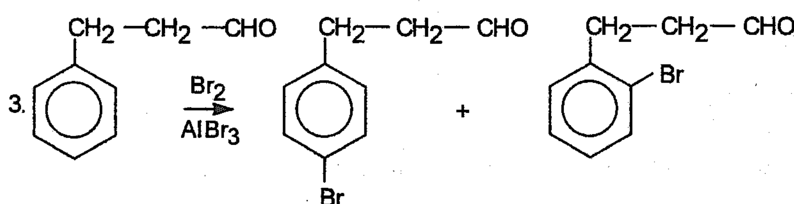
637. Sunt acizi dicarboxilici nesaturaţi:

1. maleic
2. oxalic
3. fumaric
4. oleic

638. Reacţiile corecte sunt:





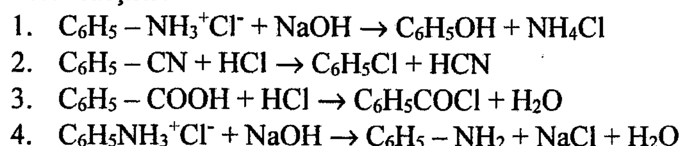




639. Sunt compuşi ionici:

1. acetilura monosodică
2. etoxidul de sodiu
3. naftoxidul de sodiu
4. bromura de fenil

640. Sunt corecte reacţiile:



1. $C_6H_5-NH_3^+Cl^- + NaOH \rightarrow C_6H_5OH + NH_4Cl$
2. $C_6H_5-CN + HCl \rightarrow C_6H_5Cl + HCN$
3. $C_6H_5-COOH + HCl \rightarrow C_6H_5COCl + H_2O$
4. $C_6H_5NH_3^+Cl^- + NaOH \rightarrow C_6H_5-NH_2 + NaCl + H_2O$

641. Care din reacţiile de mai jos sunt posibile?
1. acid butiric + amoniac
2. acid acetic + fenoxid de potasiu
3. acid formic + magneziu
4. acid oxalic + oxid de calciu

642. Prezintă o structură amfionică:
1. clorura de dietilamoniu
2. valina în soluţie apoasă
3. fenoxidul de sodiu
4. cisteina la pH = 7

643. Sunt corecte afirmaţiile:
1. amidonul rezultă din resturi de α-glucopiranoză legate prin legături 1,4 β-glicozidice
2. hidroliza enzimatică transformă amidonul în dextrine
3. enzima care hidrolizează celuloza este prezentă în toate sucurile digestive
4. fiecare rest de glucoză din molecula de celuloză poate fi acilat cu clorura de acetil

644. Clorura de etiliden:
1. formeaza prin hidroliză etanol
2. formeaza prin hidroliză acid etanoic
3. este un compus nesaturat
4. în reacţia cu NH_3 nu generează o amină secundară

645. Sunt corecte afirmaţiile:
1. sulfaţii de alchil şi esterii polietoxilaţi sunt detergenţi anionici
2. rezorcina (1,3-dihidroxibenzenul) are punctul de topire mai mic decât hidrochinona
3. reactivitatea fenolilor polihidroxilici este mai mică decât a fenolilor monohidroxilici
4. halogenarea catalitică a feniltriclormetanului duce la obţinerea cu randament mare a unui derivat meta-halogenat

646. Reacţionează cu $CH_3 - Cl$:
1. etilamina
2. izopropilamina
3. acidul p-aminobenzoic
4. trimetilamina

647. Reacţionează cu sodiu:
1. acidul acetic
2. alcoolul benzilic
3. propina
4. naftalina

648. Sunt corecte afirmaţiile:
1. acidul fumaric prin deshidratare formează o anhidridă
2. hidroliza bazică a benzoatului de izopropil este ireversibilă
3. nitroglicerina este un nitroderivat
4. alchilarea toluidinei la gruparea $-NH_2$ este o reacţie de substituţie

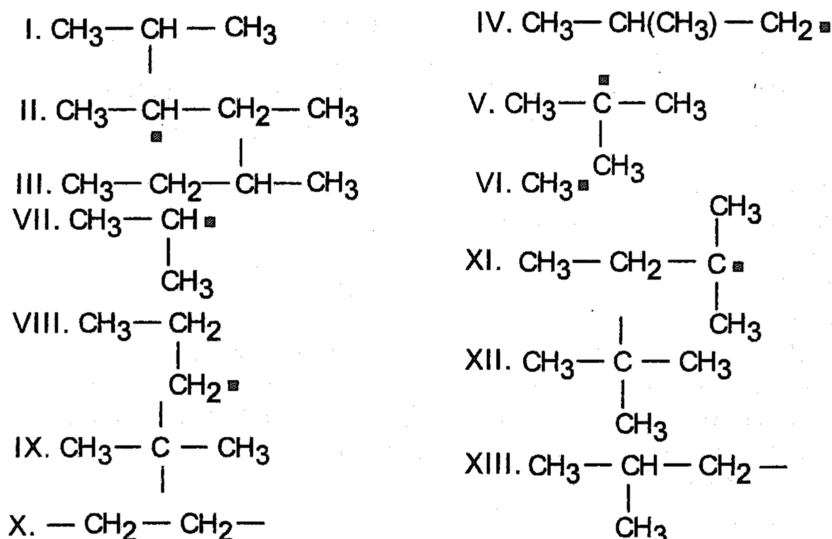
649. Sunt corecte afirmaţiile:
1. nitroglicerina este un nitroderivat al glicerolului
2. hidroliza enzimatică a zaharozei generează un amestec echimolecular de α-glucoză şi β-fructoză
3. oxidarea glucozei la acid gluconic generează zahărul invertit
4. β-glucoza prin intermediul formei aciclice trece în α-glucoză

650. Sunt corecte afirmaţiile:
1. adiţia HCN la acetilenă necesită catalizator NH_4Cl şi Cu_2Cl_2
2. moleculele de alcool alilic se asociază prin legături de hidrogen
3. alchinele sunt izomere de funcţiune cu cicloalchenele
4. lizina reacţionează cu HCl

651. La pH neutru o soluţie conţinând aminoacizi monoaminomonocarboxilici cuprinde predominant:
1. ioni negativi
2. molecule nepolare
3. ioni pozitivi
4. ioni bipolari (amfioni)

652. Afirmaţiile corecte privind proteinele sunt:
1. conformaţia lor nu este afectată de modificări de pH şi temperatură
2. proteidele au o parte proteică şi una prostetică
3. prin acţiunea agenţilor denaturanţi, proteinele sunt degradate la aminoacizi
4. globulinele sunt solubile numai în soluţii de electroliţi

653. În legătură cu formulele de mai jos:



sunt corecte afirmaţiile:
1. în II, IV, V, VI, VII, VIII, XI atomul de carbon are un electron necuplat
2. I, VII reprezintă izopropil; II, III – secbutil; IV, XIII – izobutil; V, XII – terţbutil
3. VIII reprezintă propil; IX – izopropiliden; X – etilen; XI – terţpentil
4. I, VII reprezintă izopropil; II, III – izobutil; IV, XIII – terţbutil; VIII – propil; IX – izopropiliden; X – etilen; XI – terţpentil

654. La alcani apar reacţii de:
1. substituţie
2. ardere
3. dehidrogenare
4. transpoziţie

655. Care din reacţiile de mai jos nu sunt specifice alcanilor:
1. substituţie
2. polimerizare
3. izomerizare
4. adiţie

656. Prin încălzirea n-pentanului în prezenţă de $AlCl_3$ rezultă, doar:
1. izopentan
2. pentan, izopentan, pentenă
3. neopentan
4. n-pentan, izopentan şi neopentan

657. Prin monoclorurarea izobutanului pot rezulta:
1. clorura de izobutil
2. clorura de terţbutil
3. 1-clor-2-metilpropan
4. 2-clor-2-metilpropan

658. Se pot obţine alcani prin:
1. cracare
2. decarboxilarea acizilor saturaţi
3. hidrogenarea compusului rezultat în urma dehidrohalogenării derivatului monohalogenat corespunzător
4. hidrogenare alchene, diene, alchine.

659. Care din alcanii de mai jos pot forma prin monobromurare un compus cu C*:
1. izopentanul
2. izobutanul
3. n-butanul
4. propanul

660. La barbotarea unui alcan gazos printr-o soluţie de $KMnO_4 + H_2SO_4$:
1. se observă decolorarea soluţiei de la violet la incolor
2. se observă trecerea culorii soluţiei de la violet la incolor mai repede decât la alchene
3. se depune un precipitat brun
4. nu se observă nimic din cele afirmate mai sus

661. Prin oxidarea incompletă a CH_4 rezultă:
1. $CO_2 + H_2O$
2. $CO + 3H_2$
3. $HCN + 3H_2O$
4. $CO + 2H_2$

662. Sunt corecte afirmaţiile:
1. toţi atomii de carbon din alcani sunt hibridizaţi sp^3
2. doi termeni sunt izomeri dacă au structuri, proprietăţi şi formulă moleculară identice
3. într-o serie omoloagă se conservă particularităţile structurale
4. radicalii alchil există în stare liberă ca substanţe stabile

663. Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
1. atomii de carbon din alcani şi cicloalcani pot fi nulari, primari, secundari, terţiari şi cuaternari
2. izooctanul arde mai bine decât octanul
3. prin dehidrogenarea în condiţii energice a alcanilor rezultă alchine
4. catenele alcanilor normali pot adopta forme zig-zag stabile

664. Prin arderea unui amestec echimolecular a două hidrocarburi saturate dintr-o serie omoloagă rezultă 968g CO_2 şi 468gH_2O. Omologul inferior este:
1. hexanul
2. butanul
3. heptanul
4. pentanul

665. Sunt corecte afirmaţiile următoare, cu excepţia:
1. denumirea corectă pentru substanţa cu formula:

   H\   /CH3
      C = C
   H/   \CH3

   este *cis*-dimetiletena
2. denumirea corectă pentru substanţa cu formula:

   CH2—CH2—CH3
   |
   CH3—CH2—C—CH=CH—CH3
   |
   CH2—CH2—CH3

   este 1-etil-1,1-propil-2-butena
3. alchenele nu reacţionează cu acidul clorhidric
4. denumirea corectă a substanţei cu formula:

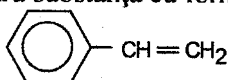
   H3C\   /H
      C = C   /CH3
   H/   \C = C
      H/   \H

   este *cis-trans*-2,4-hexadiena

666. Prin reacţia 2-pentenei cu clorul 500°C se formează majoritar:
1. 1-clor-2-pentenă
2. 2,3-diclorpentan
3. 4-clor-2-pentenă
4. 5-clor-2-pentenă

667. Sunt corecte următoarele reacţii:
1. 1,3-butadienă + Cl_2 → 1,4-diclor-2-butenă
2. izopren –(*polimerizare*)→ cauciuc natural
3. 1,3-butadienă + stiren → cauciuc butadien-stirenic
4. izopren + $KMnO_4$ + H_2SO_4 → acid acetic

668. Pentru substanţa cu formula:



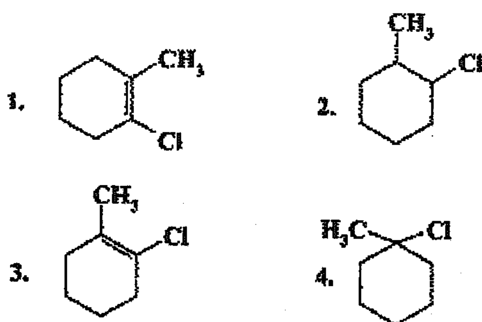
denumirea poate fi:
1. vinilbenzen
2. stiren
3. feniletenă
4. benziletenă

669. Sunt corecte afirmaţiile:
1. p.f. al *cis*-2-butenei este mai mare decât al *trans*-2-butenei
2. pentena este un gaz
3. alcadienele au p.f. mai mici decât ale alcanilor cu acelaşi număr de atomi de carbon
4. la adiţia HCN la propenă, CN^- se va lega la atomul de carbon cel mai substituit

670. Referitor la oxidarea alchenelor cu $KMnO_4$ (H_2O/Na_2CO_3) sunt corecte afirmaţiile:
1. se formează dioli
2. se depune un precipitat brun de MnO_2
3. se decolorează soluţia de $KMnO_4$
4. se formează dicetone

671. Prezintă mezoformă:
1. 2,3-dibrombutanul
2. 1,2,3,4-tetrabromobutanul
3. 2,3-butandiolul
4. 2,5-dimetilhexanul

672. Prin adiţia HCl la 1-metilciclohexenă rezultă:



673. Alchena care reacţionează cu HBr şi formează un compus cu 58,4% Br este:
1. 1-butena
2. 2-butena
3. izobutena
4. propena

674. Sunt corecte reacţiile:

1. $nCH_2{=}CH{-}CH_3 \xrightarrow{\text{poliadiţie}}$ polistiren
2. $nCH_2{=}CH{-}CH^3 \xrightarrow{\text{poliadiţie}}$ polipropenă
3. $CH_2{=}C(CH_3)_2 + HBr \longrightarrow (H_3C)_3C{-}Br$
4. $CH_2{=}CH{-}CH_2{-}CH_3 \xrightarrow{+C_6H_6}$ sec-butilbenzen

675. Atomii de carbon sp^2 din alchene pot fi:

1. secundari
2. terţiari
3. cuaternari
4. nulari

676. Atomii de carbon sp din alchine pot fi:

1. cuaternari
2. nulari
3. terţiari
4. secundari

677. În legătură cu acetilena sunt corecte afirmaţiile:

1. este un gaz incolor cu miros eterat
2. este partial solubilă în apă
3. se recunoaşte mai uşor cu clorură diamino-cuproasă
4. cu soluţie amoniacală de hidroxid de argint formează un precipitat alb-gălbui care explodează prin încălzire si lovire

678. Sunt incorecte reacţiile:

1. $C_2H_2 + CH_3COOH \xrightarrow[200^oC]{(CH_3COO)_2Zn} CH_2{=}CH{-}COOCH_3$ (grupa $COOCH_3$ legată de CH)
2. $C_2H_2 + H_2O \xrightarrow[t^oC]{H_2SO_4} [CH_2{=}CHOH] \longrightarrow CH_3{-}CHO$
3. $C_2H_2 + HCN \xrightarrow[80^oC]{CuCl_2 + NH_4Cl} CH_2{=}CH{-}CN$
4. vinilacetilena + $H_2 \xrightarrow{Pd/Pb^{2+}}$ 1,3 - butadiena

679. Sunt corecte reacţiile:

1. $CaO + 3C \xrightarrow{2500^oC} Ca(C{\equiv}C) + CO$
2. $CH_3{-}C{\equiv}CH + [Cu(NH_3)_2]Cl_2 \longrightarrow CH_3{-}C{\equiv}C^{-}Cu^{+} + 2NH_4Cl$
3. 1,1,2,2 — tetracloretan $\xrightarrow[\text{sol.apoasa}]{KOH}$ 1,1,2 — tricloretena
4. $CH_2{=}CH{-}CH{=}CH_2 + Cl_2 \longrightarrow CH_2(Cl){-}CH(Cl){-}CH{=}CH_2 \xrightarrow[\text{alcoolic}]{KOH}$ $\longrightarrow CH_2{=}C(Cl){-}CH{=}CH_2 \xrightarrow{\text{polimerizare}}$ policloropren

680. Toluenul participă la reacţii de:

1. oxidare
2. substituţie
3. aditie
4. transpoziţie

681. Sunt false afirmaţiile:

1. denumirea corectă a unui trimetilbenzen este 1,2,5-trimetilbenzen
2. se poate obţine o-dinitrobenzen prin nitrarea energică a benzenului
3. etil-metil-propilbenzenul are 9 izomeri
4. prin clorurarea catalitică a m-xilenului rezultă 3 izomeri monocloruraţi

682. Referitor la bromurarea hidrocarburilor aromatice sunt corecte afirmaţiile:

1. prin bromurarea catalitică a naftalinei se obţine cu randament mai mare derivatul α
2. în absenţa catalizatorului ($FeCl_3$), bromurarea poate avea loc numai la catena laterală
3. bromurarea benzenului nu necesită catalizator HNO_3
4. prin monobromurarea toluenului rezultă trei izomeri, dar cu randamente de reacţie diferite

683. Un alcool monohidroxilic saturat cu raportul masic C :H :O = 9:2:4 formează cu fenolul 20,8 g amestec care reacţionează cu 20 g soluţie NaOH 40%.Referitor la acest amestec sunt corecte afirmaţiile:

1. alcoolul are formula C_3H_8O
2. în amestec se găsesc 0,2 moli de fenol
3. în amestec se găsesc 0,033 moli de alcool
4. ambii compuşi din amestec reacţionează cu $FeCl_3$

684. Afirmaţiile corecte sunt:

1. la nitrarea α-nitronaftalinei compusul obţinut în cantitatea cea mai mare are grupările $-NO_2$ în poziţiile 1 şi 5
2. din benzen şi CH_3Cl în exces (în prezenţă de $AlCl_3$) rezultă hexametilbenzen
3. difenilmetanul sau trifenilmetanul se pot obţine printr-o reacţie de alchilare Friedel-Crafts
4. adiţia HCl la propină necesită $HgCl_2$

685. Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:

1. raportul molar antracen:H_2 la hidrogenarea totală a antracenului este 1:7
2. la monobromurarea naftalinei rezultă cu viteză mai mare α-bromnaftalina
3. benzen + 3 Br_2 (lumină) → hexabromciclohexan
4. naftalină + O_2 (V_2O_5, 350°C) → decalină

686. Se obţine toluen prin:

1. decarboxilarea acidului fenilacetic
2. oxidarea cumenului
3. alchilarea C_6H_6 cu CH_3Cl ($AlCl_3$ anhidră)
4. hidroliza clorurii de fenilmagneziu.

687. Sunt izomeri de funcţiune ai acidului butanoic:

1. acetatul de etil
2. formiatul de izopropil
3. propionatul de metil
4. acidul izobutiric

688. Arenele mononucleare pot da reacţii de halogenare cu X_2 (Cl_2, Br_2) prin:

1. substituţii fotochimice
2. adiţii fotochimice
3. substituţii catalitice
4. adiţii

689. Sunt substituenţi de ordinul II, grupările:

1. $-NO_2$
2. $-SO_3H$
3. $-COOH$
4. $-CHO$

690. Sunt substituenţi de ordinul I, grupările:

1. $-OH$
2. $-O^-$
3. $-NH_2$
4. $-NHCOR$

691. Arenele pot participa la reacţii de:
1. alchilare
2. polimerizare vinilică
3. acilare
4. adiţie

692. Proprietăţile benzenului explicate de structurile Kekulé sunt:
1. respectă raportul atomilor C : H = 1 : 1, corespunzător formulei moleculare C_6H_6
2. cei şase atomi de hidrogen din formula benzenului sunt echivalenţi
3. în derivaţii monosubstituiţi ai C_6H_6, atomii de hidrogen din poziţii simetrice nu sunt echivalenţi
4. benzenul poate da reacţii de adiţie

693. Alegeţi afirmaţia corectă:
1. pentru arderea a 1g C_6H_6 sunt necesari 10,76 l aer c.n. (20% O_2)
2. la oxidarea butilbenzenului rezultă acid benzoic şi acid propionic
3. concentraţia molară a etilbenzenului într-un amestec de C_6H_6 şi etilbenzen, ce conţine 8,69% H, este 50%
4. substanţa B din schema:

   $$\text{ciclohexena} + Cl_2 \xrightarrow{500^oC} A$$

   $$A + C_6H_6 \longrightarrow B + HCl$$

   este 3-ciclohexilbenzenul

694. Afirmaţii corecte referitoare la anilină sunt:
1. este mai bazică decât izopropilamina
2. prin sulfonare formează sulfat acid de fenilamoniu
3. reacţioneaza cu acidul azotic în prezenţa HCl la 5^0C
4. cu clorura de benzendiazoniu (H^+) formează un compus cu NE=9

695. Referitor la compusul aciclic cu formula moleculară C_5H_9Cl sunt corecte afirmaţiile:
1. un număr de 8 compuşi cu această formulă au halogenul în poziţie alilică
2. prezintă 21 de izomeri aciclici (exclusiv stereoizomerii);
3. doi compuşi conduc prin hidroliză la alcooli ce nu se pot deshidrata pentru a forma o alcadienă
4. toţi izomerii săi pot hidroliza în condiţii normale

696. Referitor la compusul aciclic cu formula moleculară $C_4H_6Cl_2$ sunt corecte afirmaţiile următoare:
1. prezintă izomerie geometrică un număr de 9 compuşi
2. nu toţi compuşii hidrolizează în condiţii normale
3. prezintă atom de carbon asimetric un număr de 3 compuşi
4. nici un izomer nu poate fi folosit la alchilarea benzenului

697. Care din derivaţii halogenaţi de mai jos nu participă la reacţii Friedel-Crafts:
1. 1-clor-propina
2. clorura de o-tolil
3. 2-clor-propenă
4. clorura de alil

698. Sunt posibile reacţiile:
1.trimetilamină + iodură de metil
2. N,N-dimetilanilină + HCl
3.dietilamina + anhidrida acetică
4.clorura de benzoil + N-etil, N-metilfenilamina

699. Nu sunt posibile reacţiile:
1. $C_6H_5 - CH_2Cl + NH_3$
2. $C_6H_5 - Cl + C_6H_6\ (AlCl_3)$
3. $C_6H_5 - CH_2Cl + C_6H_6\ (AlCl_3)$
4. $C_6H_5 - Cl + H_2O$

700. Afirmaţii adevărate sunt:
1. atomul de oxigen din metanol este hibridizat sp^3
2. atomul de azot din etilamină este hibridizat sp^3
3. atomul de oxigen din acetonă este hibridizat sp^2
4. atomul de azot din acetonitril este hibridizat sp

701. Sunt posibile reacţiile:
1. fenoxid de sodiu + acid carbonic
2. acetilură de cupru + apă
3. bromură de terţbutil + amoniac
4. formiat de sodiu + acid acetic

702. Proprietăţile chimice care contravin structurilor Kekulé sunt:
1. C_6H_6 nu dă unele reacţii specifice legăturii duble
2. reacţiile de adiţie caracteristice compuşilor nesaturaţi decurg greu
3. reacţiile de substituţie ale C_6H_6 caracteristice compuşilor saturaţi decurg uşor faţă de cele ale alchenelor
4. cele şase legături carbon – carbon au aceeaşi lungime

703. Se pot obţine RX prin reacţii de substituţie din:
1. arene + Cl_2, Br_2 (catalitic)
2. arene + HI, HBr, HCl (catalitic)
3. alcani + Cl_2, Br_2 (hv)
4. alchene + Cl_2, Br_2 (catalitic)

704. Sunt corecte afirmaţiile:
1. legătura carbon – halogen este puternic polarizată
2. derivaţii halogenaţi nesaturaţi şi aromatici cu halogenul legat de atomul de carbon sp^2 au o reactivitate scăzută a legăturii carbon-halogen
3. derivaţii halogenaţi saturaţi sunt reactivi, cea mai mare reactivitate având-o cei ioduraţi
4. prin hidroliza a 112,8 g amestec echimolecular format din monocoretan, 1,1-diclor etan, 1,2-diclor etan, 1,1,1-tricloretan şi 1,1,2,2-tetracloretan rezultă 1,2 litri soluţie HCl 2 M

705. Pentru compusul $C_2H_xCl_2$ sunt posibile următoarele formule moleculare:
1. C_2Cl_2
2. $C_2H_2Cl_2$
3. $C_2H_4Cl_2$
4. $C_2H_5Cl_2$

706. Se dă schema: A – HCl → B; B + HCl → A. Compusul A poate fi:
1. clorură de terţbutil
2. 1,1-dicloretan
3. 1-fenilcloretan
4. bromură de etil

707. Un compus saturat $C_xH_yCl_{y/x}$ poate avea formulele:
1. $C_4H_8Cl_2$
2. C_2H_2Cl
3. $C_5H_{10}Cl_2$
4. C_3H_3Cl

708. Clorura de etil este reactant în reacţia cu:
1. apa
2. NH_3
3. fenoxidul de sodiu
4. C_6H_6

709. Sunt corecte afirmaţiile:
1. oxidarea alcoolilor primari se poate realiza cu $KMnO_4$ (H_2SO_4), $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4), Cu(t^0C)
2. alcoolul 2-metil-alilic şi 1-hidroxi-2-butena formează prin oxidare cu $KMnO_4$ (H_2O) 1,2,3-trioli
3. alcoolul polivinilic este un compus macromolecular solid
4. introducerea a "n" grupări hidroxil în molecula unui compus organic determină "n" nesaturări

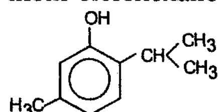
710. Solubilitatea alcoolilor inferiori în apă:
1. crește cu creșterea masei moleculare
2. scade cu creșterea catenei hidrocarbonate
3. nu este influențată de numărul de grupări –OH
4. este favorizată de creșterea numărului de grupări –OH

711. Sunt corecte afirmațiile:
1. la fermentarea alcoolică a glucozei rezultă etanol și CO_2, în raport molar 1:1
2. luând în considerare toate reacțiile pe care le dau alcoolii, aceștia au caracter amfoter
3. în fază gazoasă moleculele de alcool nu sunt asociate
4. 2-fenil-2-butanolul se poate obține din benzen și 2-butenă ($AlCl_3$ umedă) prin trei reacții

712. Nu sunt corecte afirmațiile:
1. raportul molar izopropanol:$K_2Cr_2O_7$ în reacția de oxidare este 1:3
2. metanolul se obține din metan și oxigen la 400^{0}C, 60 atm
3. doza letală de metanol pentru om este 0,15kg/kg corp
4. prin oxidarea 2-hidroxi-3-pentenei cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) rezultă acid acetic și acid piruvic (acid cetopropionic)

713. În care din reacțiile de mai jos oxigenul din apă provine din alcool ?
1. $C_2H_5OH + H_2SO_4 \rightarrow C_2H_5OSO_3H + H_2O$
2. $C_2H_5OH + CH_3COOH \leftrightarrow C_2H_5OCOCH_3 + H_2O$
3. $C_2H_5OH + HNO_3 \rightarrow C_2H_5ONO_2 + H_2O$
4. $C_2H_5OH + HCl \rightarrow C_2H_5Cl + H_2O$

714. Sunt corecte afirmațiile:
1. alcoolii se pot oxida la aldehide sau cetone în prezența $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4)
2. dimetilsulfatul, agent de alchilare, are formula $(C_2H_5)_2SO_4$
3. prin polietoxilarea alcoolilor grași se obțin detergenți neionici
4. 2-izopropil-5-metil-ciclohexanolul are formula



715. Sunt posibile reacțiile:
1. $C_2H_5O^- + HSO_4^- \rightarrow C_2H_5OH + SO_4^{2-}$
2. $C_2H_5O^- + NH_4^+ \rightarrow C_2H_5OH + NH_3$
3. $C_2H_5O^- + H_2O \rightarrow C_2H_5OH + HO^-$
4. $C_2H_5O^- + HNO_3 \rightarrow C_2H_5OH + NO_3^-$

716. Alcoolii terțiari se obțin din:
1. adiția apei la o alchenă ramificată la unul din atomii de carbon vinilici
2. amine terțiare + HNO_2
3. hidroliza bazică a RX terțiari
4. reducerea cetonelor

717. Reacțiile din care se obțin alcooli primari sunt:
1.hidroliza derivatilor monohalogenati saturati
2.reducerea aldehidelor (Ni)
3.aditia apei la etena
4.hidroliza acida a trigliceridelor

718. Dintre alcoolii cu formula moleculară $C_4H_{10}O$ respectă schema:

$$A \xrightarrow[-H_2O]{} B \xrightarrow{+H_2O} A$$

doar următorii:
1. 1-butanolul
2. sec-butanolul
3. izobutanolul
4. terțbutanolul

719. Reacţionează cu alcoolul alilic:
1. N
2. H_2 (Ni)
3. Cl_2
4. $NaHCO_3$

720. În care din alcoolii de mai jos raportul atomic C:O este egal cu unitatea ?
1. etandiol
2. glicerină
3. hexitol
4. propandiol

721. Terţbutanolul nu se poate obţine prin:
1. adiţia HCl la 2-butenă urmată de hidroliză
2. adiţia H_2O (H_2SO_4) la 2-butenă
3. reducerea 2,2-dimetilpropanalului
4. adiţia H_2O (H_2SO_4) la 2-metil-2-butenă

722. Sunt corecte afirmaţiile:
1. alcoolul care prin tratare cu H_2SO_4 formează CH_3–$C(CH_3)_2$– CH_2OSO_3H nu este izobutanolul
2. prin adiţia HCl la izobutena şi hidroliza produsului rezultat se formează izobutanolul
3. alcoolii terţiari nu pot fi oxidaţi catalitic
4. prin tratarea cu H_2 (Ni) a metil-3-ciclohexenil-cetonei rezultă 1-ciclohexenil-etanol

723. Sunt posibile reacţiile:
1. $C_6H_5ONa + CH_3I \longrightarrow$
2. H_2C—CH_2 (punte O) $+ H_2O \longrightarrow$
3. $C_6H_5OH + 3H_2 \xrightarrow{\text{catalizatori}}$
4. $C_6H_5OH + 2H_2 \xrightarrow{\text{Ni}}$

724. Care din reacţiile de mai jos sunt posibile?
1. $C_6H_5O^- + HSO_4^- \rightarrow C_6H_5OH + SO_4^{2-}$
2. $C_6H_5O^- + H_2CO_3 \rightarrow C_6H_5OH + HCO_3^-$
3. $C_6H_5O^- + NH_4^+ \rightarrow C_6H_5OH + NH_3$
4. $C_6H_5OH + CH_3ONa \rightarrow C_6H_5ONa + CH_3OH$

725. Alfa-naftolul reacţionează cu:
1. Na
2. CH_3COCl
3. NaOH
4. $NaHCO_3$

726. Spre deosebire de fenol, ionul fenoxid:
1. nu se poate hidrogena
2. nu se condensează cu formaldehida
3. nu se poate substitui la nucleu
4. are caracter bazic

727. Grupările –OH şi $-O^-$ legate la nucleu:
1. au acelaşi caracter chimic
2. au acelaşi număr de electroni neparticipanţi
3. determină aceeeaşi reactivitate în reacţia de substituţie la nucleu
4. determină aceeaşi orientare în reacţia de substituţie la nucleu

728. Sunt posibile reacţiile:
1. bicarbonat de sodiu + fenol
2. benzoat de sodiu + fenol
3. oxalat de sodiu + fenol
4. NaO – C_6H_4 – ONa + pirogalol

729. Sunt posibile reacţiile, cu excepţia:
1. $C_6H_5OH + Na$
2. $C_6H_5OH + NaOH$
3. $C_6H_5ONa + CO_2 + H_2O$
4. $C_6H_5OH + NaHCO_3$

730. Sunt corecte afirmaţiile:
1. ionul p-crezolat are o bazicitate mai mare decât HO^-
2. ionul fenoxid are o bazicitate mai mică decât HO^-
3. fenolul este mai acid decât H_2CO_3
4. ionul alcoxid este o bază mai tare decât HO^-

731. Se condensează fenolul cu CH_2O în mediu bazic şi rezultă p,p'-dihidroxidifenilmetan, o,o'-dihidroxidifenilmetan, alcool p-hidroxibenzilic şi alcool o-hidroxibenzilic în raport molar 4:3:2:1. Ştiind că s-au folosit 3.196g fenol şi 2.000g soluţie CH_2O, sunt corecte afirmaţiile (fenolul şi CH_2O se transformă cantitativ):
1. concentraţia soluţiei de CH_2O este 30%
2. masa totală a produşilor rezultaţi este 3.544g
3. volumul de soluţie NaOH 1M care reacţionează cu produşii de reacţie este de 34 litri
4. masa de apă eliminată din sistem este 1.770g

732. Sunt corecte afirmaţiile:
1. p-nitrofenilacetatul de fenil se obţine prin reacţia dintre acidul p-nitrofenilacetic şi fenol
2. metanol + acid acetic ⟶ dietil eter
3. 1-propanol + $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$ ⟶ acid propanoic
4. prin reacţia compusului

   O^-Na^+
   O^-Na^+

   cu 1 mol de CH_2I_2 rezultă un eter ciclic cu 5 atomi în ciclu.

733. Nu au loc reacţiile:
1. $C_6H_5 - NH_2 + CH_3COCl$
2. $(CH_3)_3N + CH_3COCl$
3. CH_3 NH2 + H_2O
4. $C_6H_5NH_2 + C_6H_5Cl$

734. Spre deosebire de alcooli, fenolii:
1. reacţionează cu $FeCl_3$
2. nu prezintă izomeri de poziţie
3. reacţionează cu NaOH
4. au nucleu aromatic

735. Sunt corecte afirmaţiile:
1. aminele primare aromatice au bazicitatea mai mare decât amoniacul
2. nitratul de etil şi nitroetanul sunt identici
3. transformarea anilinei în clorhidrat determină o creştere a masei moleculare a anilinei cu 139,2%
4. anilina se poate obţine prin reducerea nitrobenzenului

736. Se obţine benzilamină din:
1. clorură de benzil + NH_3
2. clorură de benzoil + NH_3
3. benzonitril + 4[H]
4. deshidratarea benzoatului de amoniu

737. Sunt corecte afirmaţiile:

1. fenil-metil-ciclohexilamina are formula de mai jos:

$$H_3C - N\begin{matrix} C_6H_5 \\ C_6H_{11} \end{matrix}$$

2. benzoil-izopropilamina are formula:

$$C_6H_5 - CO - \overset{CH_3}{\underset{CH_3}{C}} - NH_2$$

3. aminele pot reacţiona cu acizii organici şi anorganici
4. aminele pot fi numai lichide sau solide.

738. La obţinerea anilinei din nitrobenzen cu sistem reducător (Fe + HCl), au loc reacţiile:

1. $C_6H_5 - NO_2 + 6e^- + 6H^+ \rightarrow C_6H_5 - NH_2 + 2H_2O$
2. $C_6H_5 - NH_2 + HCl \rightarrow C_6H_5 - NH_3]^+Cl^-$
3. $C_6H_5 - NH_3]^+Cl^- + NaOH \rightarrow C_6H_5 - NH_2 + NaCl + H_2O$
4. $C_6H_5 - NH_2 + Fe \rightarrow$ compus colorat verde

739. Sunt corecte reacţiile:

1. izopropilamină + acid acetic diluat → acetat de izopropilamoniu
2. etilamină + acid sulfuric → sulfat de etilamoniu
3. anilină + acid acetic (t°C) → N-acetilanilină
4. anilină + acid azotic → o- şi p-nitroanilina

740. Sunt produşi de condensare crotonică:

1. acroleina
2. aldehida crotonică
3. 2-metil-acroleina
4. 3-butenalul

741. Sunt corecte afirmaţiile:

1. aldehidele pot adiţiona HCN formând cianhidrine
2. prin esterificare fenolii îşi pierd caracterul acid
3. polistirenul este un polimer cu proprietăţi dielectrice foarte bune
4. lindanul este un izomer al gamexanului

742. Prin reacţia benzilacetilenei cu H_2O ($HgSO_4$, H_2SO_4) se obţine:

1. fenilacetona
2. etil-fenil-cetona
3. benzil-metil-cetona
4. benzilacetona

743. Sunt corecte afirmaţiile:

1. compusul monocarbonilic cu formula moleculară $C_{10}H_{12}O$ care nu reacţionează cu reactivul Tollens şi are un atom de carbon asimetric este 3-fenil-butanona
2. compusul de la punctul precedent nu se poate obţine prin acilarea C_6H_6 cu clorură de 3-metil-butiril
3. 3-fenil-butanona reacţionează cu Na + metanol
4. volumul de soluţie $KMnO_4$ (H_2SO_4) 1M folosit la oxidarea a 2,8g acroleină este 0,5 l

744. Sunt corecte afirmaţiile:

1. există 4 monocloracetofenone
2. vinilacetaldehida formează prin oxidare cu reactiv Tollens acidul vinilacetic
3. într-un amestec de 3-pentanonă şi propiofenonă numărul compuşilor rezultaţi prin condensare aldolică este de 4 (exclusiv stereoizomerii)
4. un amestec de CH_2O şi butanonă conduce la 6 produşi de condensare crotonică

745. Referitor la diclor-butanone sunt corecte afirmaţiile:

1. sunt în număr de 6 (exclusiv stereoizomerii)
2. toate reacţionează cu Na + etanol
3. un număr de 3 dau prin hidroliză compuşi dicarbonilici
4. prin hidroliză rezultă trei dihidroxicetone, o dicetonă şi doua aldocetone

746. Sunt corecte afirmaţiile:

1. metil-ciclohexanonele (X) care îndeplinesc condiţia:

   $X + H_2 \longrightarrow Y \xrightarrow[-H_2O]{} Z$ (produs majoritar)

   sunt în număr de 2
2. dimetil-ciclohexanonele care îndeplinesc condiţia 1. sunt în număr de 3
3. raportul molar de combinare dintre o dialdehidă şi reactivul Tollens este 1:4
4. 1-(m-nitrofenil) izobutena rezultă prin condensarea crotonică a m-nitro-benzenaldehidei cu izobutena

747. Referitor la compuşii monocarbonilici aciclici cu formula moleculară C_5H_8O sunt corecte afirmaţiile:

1. prezintă 8 aldehide şi 4 cetone
2. prezintă stereoizomeri un număr de 5
3. 4 compuşi prezintă izomeri cis-trans
4. toţi pot reacţiona cu H_2 / Ni

748. Referitor la 3-metil-butanonă sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:

1. prin reducere se obţin 2 atomi de carbon asimetrici
2. are 2 atomi de carbon primari
3. nu reacţionează cu 2,4-dinitrofenilhidrazina
4. se poate obţine prin oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) a 3-metil-sec-butanolului; 2,3-dimetil-1-butenei şi 3,4-dimetil-2-pentenei

749. Sunt posibile reacţiile:

1. ciclohexanonă + Na + etanol
2. acetonă + acetonă
3. CH_2O + fenol
4. benzaldehidă + reactiv Tollens

750. Sunt corecte afirmaţiile:

1. acidul 2,4-dihidroxibenzoic se neutralizează cu 3 moli KOH / mol
2. glicerina se poate obţine din clorură de alil
3. la tratarea acidului oxalic cu 1,4-butandiolul rezultă un ciclu cu 8 atomi
4. un amestec echimolecular de acid acetic şi propionic, care reacţionează cu 3,4g formiat de sodiu, cântăreşte 11,2g

751. Care dintre următorii prezintă izomerie geometrică şi decolorează apa de brom?

1. acidul maleic
2. acidul crotonic
3. acidul 2-metil crotonic
4. acidul 3-metil crotonic

752. Se dă schema:

$X + 4[O] \longrightarrow Y + Z;$

$Z + PCl_5 \longrightarrow T + POCl_3 + HCl;$

$Y + T \xrightarrow{AlCl_3} V + HCl$

Sunt corecte afirmaţiile:

1. cea mai simplă structură a lui X este 1-fenilpropena
2. Z din schemă este acidul acetic
3. V din schemă este acidul m-acetilbenzoic
4. prin adiţia HF la X se obţine 1-fenil-2-fluorpropan

753. Acilarea aminelor secundare se poate realiza cu:

1. cloruri acide
2. derivaţi halogenaţi
3. anhidride
4. acid clorhidric

754. Sunt corecte afirmaţiile:

1. alcoolul secundar cu formula RCH(OH)R' în care R şi R' au acelaşi număr de atomi de carbon este 2-pentanolul
2. dacă la alcoolul de la punctul precedent, R şi R' sunt vinil şi etil, prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) rezultă acidul 3-cetobutiric
3. 15g de amestec echimolecular de acid acetic şi acid oxalic pot fi neutralizaţi de 1 litru soluţie NaOH 2M
4. compusul $C_5H_8O_2$, care reacţionează cu $NaHCO_3$, are izomerie geometrică şi prin hidrogenare conduce la un compus cu un carbon asimetric, este acidul 2-metil-2-butenoic

755. Sunt corecte afirmaţiile:

1. acidul m-vinil-benzoic se poate obţine din 1-fenilpropenă
2. prin oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) a p-metoxi-p'-clor-1,2-difeniletenei rezultă acid p-metoxibenzoic şi acid p-clorbenzoic
3. p-metoxi-p'-clor-1,2-difeniletena prezintă izomerie *cis-trans*
4. dintre formiatul de calciu, carbonatul de calciu, oxalatul de calciu şi propandioatul de calciu cel mai mic conţinut de calciu îl are formiatul de calciu

756. Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:

1. la oxidarea aldehidei crotonice cu reactiv Tollens, $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$, $KMnO_4 + H_2SO_4$, cea mai mare cantitate de agent oxidant nu se consumă cu $KMnO_4 + H_2SO_4$
2. 2 moli de formiat de sodiu vor reacţiona cu 193 g amestec echimolecular de CH_3COOH şi HCl
3. acidul glutaric mai poate fi denumit pentandioic sau 1,3-propan-dicarboxilic
4. radicalul benzoil are formula următoare:

$$C_6H_5-C\begin{matrix}\nearrow O \\ \searrow O^-\end{matrix}$$

757. Sunt posibile reacţiile:

1. $RCOO^- + H_2SO_4 \rightarrow RCOOH + HSO_4^-$
2. $RCOO^- + H_2CO_3 \rightarrow RCOOH + HCO_3^-$
3. $RCOO^- + HCl \rightarrow RCOOH + Cl^-$
4. $RCOO^- + HCN \rightarrow RCOOH + {}^-CN$

758. Referitor la acidul acrilic sunt corecte afirmaţiile:

1. decolorează apa de brom
2. decolorează soluţia de $KMnO_4$
3. reacţionează cu H_2
4. formează grăsimi

759. Sunt corecte afirmaţiile:

1. prin hidroliza completă a acetatului de aluminiu rezultă $Al(OH)_3$ şi CH_3COOH în raport molar 1:1
2. oxalatul de amoniu are formula $(COO)_2(NH_3)_2$
3. prin oxidarea pentolilor se obţine un singur acid pentanoic
4. raportul molar 4-octenă : $K_2Cr_2O_7$: H_2SO_4 la oxidare este 3:4:16

760. Care din compuşii de mai jos nu reacţionează cu acidul acetic?

1. KCN
2. $NaOOC-CH_2-COONa$
3. C_6H_5ONa
4. HCOONa

761. Pot forma anhidride prin deshidratare intramoleculară:

1. acidul maleic
2. acidul fumaric
3. acidul ftalic
4. acidul izoftalic

762. Sunt corecte afirmaţiile:
1. acidul acetic este lichid, iar acidul oxalic este solid
2. acidul benzoic este un acid monocarboxilic aromatic
3. solubilitatea acizilor scade cu creşterea catenei
4. acizii carboxilici au p.f. şi p.t. ridicate datorită legăturilor de hidrogen dintre grupările –OH ale –COOH

763. Sunt corecte afirmaţiile:
1. izoprenul are un atom de carbon terţiar
2. prin adiţia Br_2 la 2,4-hexadienă rezultă 2,5-dibrom-3-hexena
3. prin oxidarea poliizoprenului cu $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$ rezultă acid 4-cetopentanoic
4. la alcani nu apar reacţii de polimerizare

764. Acizi mai tari decât acidul butanoic sunt:
1. acidul cianhidric
2. acidul acetic
3. acidul izobutanoic
4. acidul pentandioic

765. Acizi mai slabi decât acidul acetic sunt:
1. acidul formic
2. acidul lauric
3. 2,4,6-trinitrofenolul
4. acidul propandioic în prima treaptă de ionizare

766. Acizii carboxilici se pot prepara direct din:
1. cloruri acide
2. aldehide
3. esteri organici
4. derivaţi dihalogenaţi geminali

767. Referitor la 1,2-etandiol sunt corecte afirmaţiile:
1. se obţine prin hidroliza etilenoxidului
2. se mai numeşte etilenglicol
3. se obţine prin oxidarea blândă a etenei
4. se obţine prin hidroliza bazică a 1,2-dicloretanului

768. Nitrilii pot participa la reacţii de:
1. adiţie
2. polimerizare
3. hidroliză
4. copolimerizare

769. Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
1. 1- butina este gaz
2. acetatul de calciu este un ester
3. izopentanul are punctul de fierbere mai crescut decât neopentanul
4. acetilena este insolubilă în acetonă

770. Sunt corecte afirmaţiile:
1. diamida A care îndeplineşte condiţia $A + 4H_2 \rightarrow$ 1,2,3-triaminopropan, este derivat funcţional al acidului aminopropandioic
2. prin hidroliza produsului de reacţie a lactatului de etil cu clorură de acetil rezultă acid 2-hidroxipropionic, acid acetic şi etanol
3. teflonul este un produs de polimerizare
4. peptidele sunt produşi de policondensare

771. Se dă schema:

$A + 4H_2O \rightarrow B + 2NH_3$;

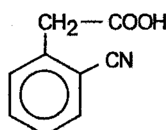
$B \rightarrow C + H_2O$;

$C + 4[O] \rightarrow$ acid piruvic $+ 2CO_2 + H_2O$.

Sunt corecte afirmaţiile:
1. A din schemă este 1-hidroxi-2-metil-1,2-dicianoetan
2. A nu poate fi 1-hidroxi-2-metil-1,2-diaminoetan
3. B din schemă este acidul 2-hidroxi-3-metilsuccinic
4. C din schemă este acidul metilmaleic

772. Sunt corecte afirmaţiile:
1. butadienă + Br_2 (A 1,4) + H_2 (Ni) + 2 NaCN, hidroliză → acid hexandioic
2. butadienă + Cl_2 (A 1,4) + H_2 (Ni) + 2 KCN, 8 [H] (Na + alcool) → hexametilendiamină;
3. butadienă + Cl_2 (A 1,4) + H_2 (Ni) + 2 NaCN, hidroliză → acid hexandioic
4. butadienă + HBr (A 1,4) + H_2 (Ni) + KCN, hidroliză → acid hexandioic

773. Sunt corecte afirmaţiile:
1. formula fenil-acetonitrilului este:



2. ureea este o diamidă
3. poliacrilonitrilul are formula: -[-CH_2 = CH – CN-]-$_n$
4. HCN se poate obţine prin deshidratarea compusului CH_2=N -OH

774. Amidele pot participa la reacţii de:
1. hidroliză
2. alchilare
3. reducere
4. policondensare

775. Afirmaţii adevărate despre trioleină sunt:
1. are NE=6
2. este o trigliceridă simplă
3. prin hidrogenare formează tristearină
4. are un atom de carbon asimetric

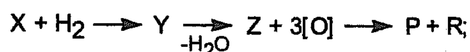
776. Referitor la detergenţii neionici sunt corecte afirmaţiile:
1. materiilor prime pentru obţinerea lor sunt alcooli graşi, acizi graşi alchil-fenoli
2. sunt biodegradabili ca şi săpunurile
3. sunt compuşi tensioactivi
4. au formula R – CH_2 – O – (CH_2 – CH_2 – O)$_n$ – CH_2 – CH_2 OH

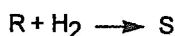
777. Sunt corecte afirmaţiile:
1. prin tratarea clorurii acide a acidului salicilic cu acid salicilic rezultă un ester A pentru a cărui hidroliză bazică se consumă 4 moli NaOH/1 mol de compus A
2. prin decarboxilarea lui A de la punctul 1. rezultă un compus organic care nu se poate obţine din C_6H_6 şi clorura acidă a acidului salicilic ($AlCl_3$)
3. anhidrida acrilică şi pirogalolul sunt izomeri
4. cel mai simplu monoester cu două nuclee aromatice are raportul masic C:O = 37:8

778. Sunt incorecte afirmaţiile:
1. esterul rezultat din reacţia de esterificare: $C_xH_{2x}O$ + $C_xH_{2x}O_2$ poate fi propionat de alil
2. acetatul de vinil este un compus instabil
3. esteri izomeri cu acetatul de vinil pot deriva de la acidul formic
4. piruvatul de vinil are formula moleculară $C_6H_8O_3$

779. Sunt corecte afirmaţiile:
1. formula O = C($COOCH_3$)$_2$ corespunde propandioatului de dimetil
2. B din schema:
cloropren + 9[O] → A + 2CO_2 + 2H_2O;
A → B + CO_2
este clorura de formil.

3. în schema:



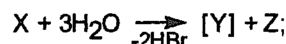


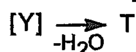


dacă T este acetat de sec-butil, X va fi 3-metil-2-pentanonă;

4. în schema:





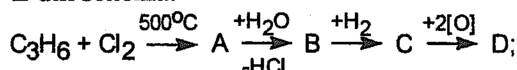




compusul inițial este esterul acidului acetic cu 2 -hidroxipropena.

780. Sunt corecte afirmațiile:

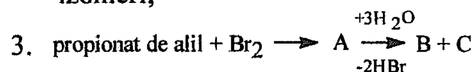
1. E din schema:





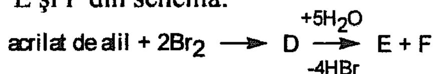
este propionatul de alil;

2. prin adiția a un mol Br_2 la propionatul de alil și la acrilatul de propil rezultă 2 compuși izomeri;

3. 

în care C este glicerina;

4. E și F din schema:



sunt acidul lactic și glicerina.

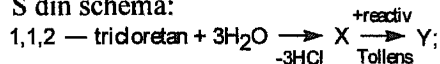
781. Sunt incorecte afirmațiile:

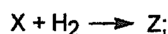
1. numărul maxim de atomi de carbon primari pentru esterul cu formula moleculară $C_6H_{12}O_2$ este 4;
2. B din schema:



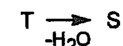
este tereftalat de dietil;

3. S din schema:





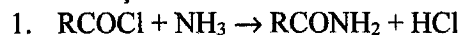
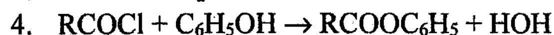




este hidroxiacetat de etil;

4. o-hidroxibenzoatul de metil se obține din acid o-hidroxibenzoic și metanol.

782. Sunt posibile reacțiile:

1.  $RCOCl + NH_3 \rightarrow RCONH_2 + HCl$
2.  $R'COCl + R_2NH \rightarrow R_2NCOR' + HCl$
3.  $RCOCl + H_2O \rightarrow RCOOH + HCl$
4.  $RCOCl + C_6H_5OH \rightarrow RCOOC_6H_5 + HOH$

783. Reacţii ale hidrocarburilor nesaturate datorate legăturii multiple sunt:
1. adiţia
2. oxidarea cu agenţi oxidanţi
3. polimerizarea
4. arderea

784. Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
1. se pot scrie 4 sulfaţi acizi de alchil cu formula moleculară $C_4H_{10}O_3S$
2. dintre acrilatul de etil, crotonatul de metil, acetatul de alil, acrilatul de vinil şi propionatul de vinil compusul care nu este izomer cu metacrilatul de metil este acrilatul de vinil
3. esterii cu formula moleculară $C_8H_8O_2$ decolorează apa de brom
4. esterii izomeri cu formula moleculară $C_5H_8O_2$ nu pot deriva de la acidul butiric

785. Sunt corecte afirmaţiile referitoare la N–fenil–β–amino–propionatul de fenil:
1. nu este un derivat monofuncţional
2. prin hidroliză urmată de decarboxilare conduce la N–etil–anilină
3. prin hidroliza sa nu rezultă şi fenol
4. un mol consumă la hidroliza bazică 2 moli NaOH

786. Sunt corecte afirmaţiile:
1. poliesterii se pot obţine prin reacţii de polimerizare şi policondensare
2. stiplexul se obţine din acetonă
3. PET se obţine din etilenglicol
4. polimetacrilatul de metil are formula:

$$-\!\left(CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle OCOCH_3}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-\right)_n$$

787. Reacţii întâlnite atât la hidrocarburi nesaturate cât şi la alcani sunt:
1. adiţia
2. substituţia
3. polimerizarea
4. arderea

788. Marea diversitate a proteinelor este dată de:
1. natura diferită a radicalilor care formează catenele lateral
2. natura catenei liniare
3. succesiunea diferită a radicalilor ce formează catenele laterale
4. compoziţia în azot

789. Sunt izomeri cu valina:
1. N – etil – glicina
2. N,N – dimetil – glicinatul de metil
3. N,N – dimetil – serina
4. N – metil – glicinatul de etil

790. Sunt izomeri de funcţiune:
1. alcoolul benzilic şi o-crezolul
2. m-crezolul şi fenil-metil eterul
3. p-crezolul, alcoolul benzilic şi fenil-metil eterul
4. m-crezolul şi p-crezolul

791. Sunt corecte afirmaţiile:
1. esterul etilic al glicocolului are caracter bazic
2. prin reacţia valinei cu clorura de benzoil rezultă un compus cu caracter acid
3. acidul sulfanilic şi acidul antranilic pot fi amfioni
4. lizina este un aminoacid natural

792. Afirmații corecte sunt:

1. fenolul se obține din izopropilbenzen
2. etanolul se obține prin fermentația alcoolică a glucozei
3. butadiena se obține din etanol prin metoda Lebedev
4. monoclorbenzenul se obține din benzen și clor la lumină

793. Sunt corecte afirmațiile:

1. fructoza este cea mai dulce monozaharidă
2. fructoza nu are caracter reducător
3. fructoza este solubilă în apă
4. un mol de zaharoză consumă la eterificare 8 moli metanol (HCl)

794. Sunt corecte afirmațiile:

1. reactivul Schweitzer este hidroxid tetraaminocupros
2. existența celor 16 aldohexoze izomere și 8 cetohexoze izomere se datorează asimetriei moleculare
3. fibrele poliamidice sunt fibre artificiale
4. dextrinele sunt solubile în apă

795. Sunt incorecte afirmațiile:

1. prin cristalizarea din acid acetic diluat a glucozei se obține anomerul β
2. amiloza și amilopectina se separă prin adăugare de HCl diluat
3. raportul legături eterice:grupări –OH primare:grupări –OH secundare în zaharoză este 3:3:5
4. masa de sodiu care va reacționa cu un amestec echimolecular format din câte un mol de mono-, di- și trinitrat de celuloză (n = 2.000) este egală cu 184.000g

796. Sunt corecte afirmațiile:

1. la hidroliza unui amestec de zaharoză și celobioză aflate în raport molar 2:1 rezultă α-glucoză și β-glucoză în raport molar 1:1
2. prin oxidarea unei aldohexoze cu apă de brom urmată de decarboxilare rezultă un poliol
3. gluconatul de calciu se obține din acid gluconic și $Ca(OH)_2$
4. la oxidarea glucozei cu reactiv Fehling masa sa moleculară crește cu 108,8%

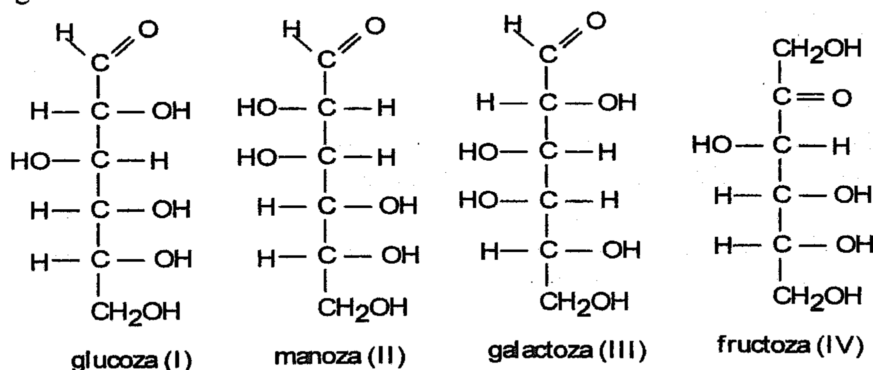
797. Sunt corecte afirmațiile:

1. numărul maxim de legături eterice din eterul octometilic al zaharozei este 11
2. esterul metilic al produsului de oxidare cu reactiv Tollens a unei aldopentoze este izomer cu glucoza
3. amidonul și celuloza au același % de carbon
4. 500kg soluție etanol 23% rezultă din 270kg amidon la un η = 80%

798. Sunt corecte afirmațiile:

1. raportul legături eterice:legături esterice în trinitratul de celuloză este 1:3, neluând în considerare legăturile eterice dintre cicluri;
2. obținerea xantogenatului de celuloză necesită celuloză, CS_2 și NaOH
3. xantogenatul de celuloză este intermediar în sinteza celofanului
4. prin oxidarea blândă a glicerinei rezultă o aldotrioză și o cetotrioză.

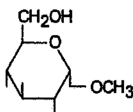
799. În legătură cu următoarele formule:



sunt corecte afirmaţiile:

1. I,II,III sunt aldohexoze, IV este cetohexoză
2. I,II,III cu IV sunt izomeri de funcţiune
3. I,II,III cu IV sunt compuşi naturali
4. II şi IV dau prin reducere un alcool comun

800. Prin adăugarea unui mol de $CH_3OH(HCl)$ la o soluţie care conţine numai α-glucoză rezultă:

1. α-metilglucoză
2. un eter al glucozei
3. un compus cu formula: 

4. un ester metilic al glucozei

801. Sunt posibile reacţiile:

1. fenol + acetilură de Na
2. dimetil anilină + CH_3Cl
3. acetaldehidă + CH_2O
4. trimetilamină + CH_3COCl

802. Cisteina poate reacţiona cu:

1. NaOH
2. CH_3COCl
3. HCl
4. glicina

803. Sunt incorecte afirmaţiile:

1. conformaţia proteinelor nu este afectată de modificări de pH şi temperatură
2. amfionul unui aminoacid monoaminomonocarboxilic reacţionează cu bazele formând cationul aminoacidului
3. valil-valil-serina este o dipeptidă mixtă
4. dintre compuşii: izopren, fenantren, cumen, stiren cel mai greu dă reacţie de adiţie cumenu

804. 3,3-dimetilbutanona se obţine prin:

1. adiţia apei la 3,3-dimetil-1-butină
2. oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ (H^+) a 3,3-dimetil-secbutanolului
3. hidroliza 2,2-diclor-3,3-dimetilbutan
4. hirdoliza 1,1-diclor-3,3-dimetilbutan

805. Reacţiile corecte sunt:

1. $C_6H_5\text{-}CHO + C_6H_5\text{-}CH_2\text{-}CHO \rightarrow C_6H_5\text{-}CH{=}C(C_6H_5)\text{-}CHO + H_2O$
2. $[(H_3C)_2CH\text{-}NH_2\text{-}CH_3]^+Cl^- + NaOH \rightarrow (H_3C)_2CH\text{-}NH\text{-}CH_3 + NaCl$
3. NH_4NCO (t^oC) $\rightarrow NH_2\text{-}CO\text{-}NH_2$
4. $HCOONa + HCN \rightarrow HCOOH + NaCN$

806. Reacţionează cu NaOH:

1. valina
2. acetatul de etil
3. celuloza
4. izopropanolul

807. Sunt corecte afirmaţiile:

1. prin oxidarea blândă a 3-pentanolului se formează dietilcetona
2. glicolul este un aminoacid monoamino-monocarboxilic
3. celuloza reacţionează cu NaOH
4. prin hidroliza acidă sau enzimatică a zaharozei se formează α-fructoza şi β-glucoza.

808. Sunt corecte afirmaţiile:
1. aminoacizii dicarboxilici pot juca rolul de grupare prostetică în proteide
2. gruparea hidroxil glicozidică, atât la glucoză cât şi la fructoză se găseşte la atomul de carbon C_1
3. prin reacţia de reducere a glucozei se formează acidul gluconic
4. fructozei din di- şi polizaharide îi este caracteristică forma furanozică

809. Pentru a forma un dipeptid izomer cu asparagil alanina, glicina trebuie să se condenseze cu:
1. valina
2. acidul asparagic
3. lisina
4. acidul glutamic

810. Afirmaţiile corecte referitoare la amine sunt:
1. cadaverina şi putresceina sunt diamine
2. alchilarea aminelor este o consecinţă a prezenţei dubletului electronic neparticipant al atomul de azot
3. decarboxilarea lisinei conduce la formarea de cadaverină
4. izopropil amina este o amină secundară

811. Afirmaţia corectă referitoare la acetilenă este:
1. distanţa dintre atomii de carbon este de 1,39 Å
2. atomii de carbon sunt hibridizaţi sp^2
3. are un slab caracter bazic
4. reacţionează cu sodiul formând substanţe ionice

812. Afirmaţiile corecte sunt:
1. vulcanizarea cauciucului cu o cantitate mare de sulf (30%) formează ebonita
2. mătasea artificiala(cuproxam) se obţine prin acidularea cu acid acetic a soluţiei de celuloză în reactiv Schweitzer
3. proprietăţile tensioactive ale săpunurilor sunt determinate de porţiunea hidrofobă şi hidrofilă din structura lor
4. formarea oglinzii de argint are lor în urma reacţiei dintre acetilenă şi reactiv Tollens

813. Este corectă afirmaţia:
1. fenoxidul de sodiu nu poate reacţiona cu acidul carbonic
2. hexaclorciclohexanul are acelaşi conţinut de clor ca şi 1,2-dicloretena
3. lanţul poliizoprenic corespunzător structurii cauciucului natural are configuraţie trans
4. legăturile covalente fac între ele unghiuri ale căror valori sunt constante pentru o substanţă chimică dată

814. Care dintr următorii aminoacizi pot apare la hidroliza proteinelor:
1. acidul p-aminobenzoic
2. glicocolul
3. β-alanina
4. acidul glutamic

815. Sunt reacţii reversibile:
1. $H_2C{=}CH{-}CH_3 + Cl_2 \xrightarrow{500°C} H_2C{=}CH{-}CH_2Cl + HCl$
2. $H_3C{-}CH_2{-}CH_2{-}CH_3 \xrightarrow{AlCl_3} (CH_3)_3CH$
3. $HC{\equiv}CH + 2\ [Cu(NH_3)_2]Cl \rightarrow Cu^+{:}C^-{\equiv}C^-{:}Cu^+ + 2\ NH_4Cl + 2\ NH_3$
4. $RCOOH + R'OH \rightarrow RCOOR' + HOH$

816. Afirmaţiile corecte pentru butadienă şi izopren:
1. sunt izomeri de catenă
2. se obţin din compusul saturat corespunzător prin dehidrogenare catalitică (Fe_2O_3 şi Cr_2O_3)
3. prin adiţia bromului, din ambii se formează un produs de reacţie 1,4-dibrom-2-butena
4. sunt monomeri importanţi folosiţi la obţinerea elastomerilor

817. Afirmaţii corecte sunt:
1. lisina conţine 19,18% azot
2. la hidroliza proteinelor nu se formează acid α-tio-β-aminopropionic
3. zaharoza conţine trei grupări alcoolice primare
4. acidul oxalic este singurul acid dicarboxilic care are acţiune reducătoare

818. Se formează hidrogen molecular, H_2, în reacţiile:
1. acetilenă cu sodiu metalic
2. fenol cu hidroxid de sodiu
3. etanol cu sodiu metalic
4. condensarea crotonică a formaldehidei cu etanal

819. Anhidrida ftalica:
1. are NE egala cu 7
2. se obţine prin deshidratarea intramoleculară a acidului ftalic
3. se poate obţine din naftalină
4. prin hidrogenare reface acidul ftalic

820. Hidroliza:
1. bazică a α palmito-β stearo-α'- oleinei este ireversibilă
2. acidă a trioleinei este reversibilă
3. aspirinei în mediul acid din stomac este parţială
4. aminelor duce la formarea alcoolilor şi eliminarea azotului

821. Se dă schema de reacţii:

$$A \xrightarrow{600-800oC} B \xrightarrow[-G]{alchilare} C \xrightarrow[-3G]{+3E} D \xrightarrow[-3G]{+HOH} T$$

Ştiind că C este o hidrocarbură aromatică ce conţine 8,695% H, iar T are punctul de fierbere mai mare decât C, compusul T este:
1. acid benzoic;
2. acid metil-benzoic
3. acid benzencarboxilic
4. acid ciclohexanoic

822. Serina este izomeră cu:
1. cisteina
2. N-(hidroximetil)-glicina
3. amida acidului 2-hidroxi-propionic
4. amida acidului 2,3-dihidroxi-propionic

823. Are caracter acid proteina ce conţine un număr mare de resturi din aminoacidul:
1. valină
2. acid glutamic
3. glicocol
4. acid aspartic

824. Ureea:
1. se obţine prin încălzirea cianatului de amoniu la 100°C
2. conţine un atom de Csp^2 nular
3. are NE=1
4. prin hidroliza se transformă în NH_3 şi H_2O

825. Acidul propandioic:
1. este un acid dicarboxilic saturat
2. este izomerul cis al acidului fumaric
3. se poate obţine prin oxidarea energică a 1,4-pentadienei
4. este omologul superior al acidului hexandioic

826. Hidroxiacidul monocarboxilic saturat A conţine 1 atom de carbon asimetric în moleculă, are μ=132g/mol şi conţine 54,54% C şi 9,09% H. Izomerii lui A pot fi:
1. acidul α-hidroxi β-metil pentanoic
2. acidul β -hidroxi β-metil pentanoic
3. acidul 3-hidroxi hexanoic
4. acidul α-hidroxi β, β'-dimetil pentanoic

827. Absența activității optice se poate datora:
1. amestecului echimolecular al celor 2 enantiomeri
2. absenței centrelor chirale
3. simetriei moleculei care prezintă două centre chirale cu configurații opuse
4. prezenței unui singur centru chiral

828. Substanțele chimice care prin ardere formează doar CO_2 și H_2O sunt:
1. 2-butina
2. terțbutanol
3. neohexan
4. etilamină

829. Referitor la izomeria *cis-trans* sunt corecte enunțurile:
1. punctele de fierbere al izomerilor cis sunt mai mari decât ale izomerilor trans
2. atat izomerii aciclici *cis* cât și izomerii aciclici *trans* pot adiționa H_2
3. compușii care prezintă izomerie *cis-trans* pot prezenta izomerie de funcțiune
4. toți compușii care prezintă izomerie *cis-trans* nu pot prezenta izomerie optică

830. Se pot obtine compuși cu structură ionică prin:
1. reacția dintre clorura de benzendiazoniu și anilină
2. reacția dintre anilină și acid azotos în prezență de acizi tari
3. 2-butina și clorura diaminocuproasă
4. reacția dintre trimetilamină și clorura de metil

831. Se obțin compuși cu două grupări funcționale diferite prin:
1. condensarea aldolică a benzaldehidei cu acetaldehida
2. oxidarea cu reactiv Fehling a fructozei
3. decarboxilarea acidului aspartic
4. reducerea catalitică a glucozei

832. Sunt adevărate următoarele enunțuri:
1. grăsimile nesaturate nu pot exista în stare solidă la temperatura ambiantă
2. grăsimile au densitate mai mică decât a apei, deoarece în structurile compacte catenele nu sunt strâns legate și între ele rămân goluri de aer
3. sub acțiunea bacteriilor din natură celuloza din plantele moarte se tranformă în CO_2 și materii nutritive pentru sol
4. margarina se fabrică prin hidratarea grăsimilor vegetale

833. Acidul formic:
1. înroșește hârtia de turnesol
2. se obține prin oxidarea energică a 1,3-butadienei
3. are punctul de fierbere mai mare decât metanolul
4. reacționează cu fenolul în mediu acid formând novolac

834. Referitor la esteri următoarele enunțuri sunt adevărate:
1. esterii alcoolilor monohidroxilici inferiori sunt insolubili în apă
2. esterii sunt izomeri funcționali cu acizii carboxilici
3. prezintă izomerie de funcțiune
4. hidroliza lor în mediu bazic este o reacție reversibilă

835. Nu sunt posibile reacțiile:
1. acid formic + etoxid de sodiu
2. acid formic + fenoxid de sodiu
3. acid formic + butirat de sodiu
4. formiat de sodiu + HCN

836. Dau reacții de deshidratare:
1. alcoolul terțbutilic
2. 2,2-dimetil-propanolul
3. alcoolul propilic
4. fenolul

837. Prin reacţia de cuplare:
1. se conservă grupa azo
2. se obţin coloranţi azoici
3. dintre acidul sulfanilic şi N,N-dimetilanilina se obţine metiloranjul
4. dintre acidul sulfanilic şi N,N-dimetilanilina se obţine galben de anilină

838. Au caracter reducător:
1. formaldehida
2. ciclohexanona
3. glucoza
4. propanona

839. Pot forma compuşi ionici prin diferite reacţii:
1. 2-propanolul
2. anilina
3. fenolul
4. acetilena

840. Referitor la toluen sunt adevărate următoarele enunţuri:
1. prin nitrarea cu exces de amestec nitrant se obţine trotil
2. prin sulfonare duce la compuşi cu putere mare de spălare
3. prezintă 4 derivaţi monocloruraţi
4. este rezistent la oxidarea cu KMnO4 în mediu acid

841. Sunt solvenţi pentru grăsimi:
1. benzen
2. tetralină
3. toluen
4. apă

842. Sunt derivaţi funcţionali ai acizilor carboxilici:
1. trigliceridele
2. detergenţii anionici
3. amidele
4. detergenţii cationici

843. O substanţă organică A conţine în molecula sa C, H, O şi are masa moleculară egală cu 74g/mol. Pentru arderea a 0,37 g substanţă A se consumă 0,672 l O_2 şi se obţin 0,448 l CO_2. Substanţa A:
1. poate fi un alcool terţiar saturat
2. poate da reacţii de deshidratare intramoleculară
3. poate forma etil metil cetonă
4. poate fi un cicloalcool

844. O alcadienă A este supusă oxidării blânde cu $KMnO_4$ formând un compus B cu 2 atomi de carbon asimetrici în moleculă. Ştiind că pentru oxidarea a 20,4g de compus A se folosesc 2 litri de $KMnO_4$ 0,2M, compusul A poate fi:
1. izopren
2. 1,3 pentadiena
3. 1,4 pentadiena
4. ciclopentadiena

845. Următoarele afirmaţii sunt corecte:
1. apa are aciditate mai mare decât alcoolii
2. fenolul este mai acid decât etanolul
3. alcooli inferiori se amestecă în orice proporţie cu apa
4. glicerina este greu solubilă în apă şi alcooli

846. Hidroliza următorilor compuşi decurge cu ruperea unei legături C-O:
1. acetat de izobutil
2. acetamida
3. benzoat de etil
4. acetonitrilului

847. Următoarele afirmaţii sunt adevărate:
1. punctele de fierbere ale alcoolilor cresc cu creşterea numărului de grupe –OH din moleculă
2. alcoolii au puncte de fierbere mai ridicate decât compuşii carbonilici cu acelaşi număr de atomi de carbon
3. între moleculele de alcooli şi cele de compuşi carbonilici se pot stabili legături de hidrogen
4. compuşii carbonilici pot forma legături de hidrogen cu fenolii

848. Următorii compuşi carbonilici nu pot juca rolul de componentă metilenică nici la condensarea crotonică, nici la condensarea aldolică:
1. 2,2-dimetil-propanalul
2. propiofenona
3. benzaldehida
4. aldehida fenilacetică

849. Următorii compuşi carbonilici pot juca rolul de componentă metilenică la condensarea aldolică, dar nu pot juca rolul de componentă metilenică la condensarea crotonică:
1. aldehida capronică
2. aldehida dicloroacetica
3. aldehida acetică
4. izobutanal

850. Următorii compuşi au conformaţia cis:
1. acidul maleic
2. maleatul de dimetil
3. acidul oleic
4. acidul fumaric

851. Următoarele formule moleculare corespund unei cicloalcadiene:
1. $C_{8n}H_{16n-6}$
2. $C_{3n+1}H_{6n-2}$
3. $C_{8n}H_{16n-8}$
4. C_nH_{2n-4}

852. Între moleculele următorilor compuşi se stabilesc legături de hidrogen:
1. alcooli
2. aldehide
3. monozaharide
4. cetone

853. Despre zaharoză sunt false afirmaţiile:
1. prin hidroliză formează β-glucoză şi α-fructoză
2. prezintă o grupare OH glicozidică
3. prezintă 2 grupări alcool primar
4. prezintă 3 grupări alcool secundar

854. N, N-dimetilanilina faţă de anilină:
1. nu poate reacţiona cu acidul clorhidric
2. nu se acilează în absenţa $AlCl_3$
3. nu poate reacţiona cu iodura de metil
4. nu se diazotează

855. Prin oxidarea cu $KMnO_4$ (H_2SO_4) a unei hidrocarburi se obţin benzofenonă, propiofenonă şi acid metilpropandioic în raport molar 1:1:1. Următoarele afirmaţii referitoare la hidrocarbura respectivă sunt adevărate:
1. are formula moleculară $C_{26}H_{24}$
2. are nesaturarea echivalentă 12
3. prezintă 20 electroni π
4. prezintă 4 stereoizomeri

856. Se oxidează 1,4-ciclohexadiena cu $KMnO_4$ (H_2O). Rezultă un produs care are următoarele caracteristici:
1. are nesaturarea echivalentă 3
2. are formula moleculară $C_6H_{12}O_4$
3. conține două grupe -OH
4. prezintă 4 atomi de carbon asimetrici

857. 1 mol de octadienă formează la oxidarea cu $KMnO_4$ (H_2SO_4) 2 moli de CO_2 şi consumă cantitatea maximă de agent oxidant. Diena poate fi:
1. 2,5-dimetil-1,5-hexadiena
2. 1,7-octadiena
3. 2,3,4-trimetil-1,4-pentadiena
4. 3-metil-1,6-heptadiena

858. Oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) a 4-metil 2-ciclohexenonei conduce la:
1. acidul β-metil-α-cetohexandioic
2. acidul δ-metil-α-cetohexandioic
3. acidul 3-metil-2-oxohexandioi
4. acidul 5-metil-2-oxohexandioic

859. Următorii alcooli nu se pot deshidrata intramolecular:
1. alcoolul benzilic
2. 2,2-dimetil-1-pentanol
3. 2,2,4,4-tetrametil-3-pentanol
4. 2,2,4,4-tetrametil-1,5-pentandiol

860. Următoarele afirmații referitoare la stereoizomeri sunt adevărate:
1. conformerii sunt o categorie de stereoizomeri
2. stereoizomerii sunt doar izomeri optici
3. numărul total de izomeri optici este 2^n, unde n reprezintă numărul de atomi de carbon asimetrici (exceptând moleculele cu plan de simetrie)
4. stereoizomerii de configurație care nu sunt enantiomeri sunt anomeri

861. Precizați care compuşi există în realitate:
1. $C_7H_9O_2N_3Cl_4$
2. $C_7H_9O_2N_4Cl_4$
3. $C_7H_7O_2N_3Cl_4$
4. $C_7H_9O_2N_3Cl$

862. La oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) a 3-metilen-6-propil-1,4-ciclohexadienei se obțin următorii produşi:
1. acid propil-propandioic
2. acid propil-butandioic
3. acid ceto-propandioic
4. acid etil-hexandioic

863. În alchina cu formula brută $(C_3H_5)_n$ pot exista:
1. maximum 2 grupări metil
2. maximum 3 grupări metil
3. maximum 3 atomi de carbon cuaternari
4. maximum 2 atomi de carbon cuternari

864. Pot fi compuşi izomeri cu formula moleculară C_7H_{12}, cu excepția:
1. 2-metil-3-hexina
2. diciclopropilmetanul
3. 1-ciclobutil-1-propena
4. 1,4-dimetilenciclopentanul

865. Reacțiile chimice la care participă alcanii şi în care nu se desfac legături C-C sunt următoarele:
1. cracare
2. izomerizare
3. ardere
4. substituție

866. Punctele de fierbere cresc în următoarea ordine:
1. izopentan, n-pentan, 1-pentenă
2. trans-2-butenă, cis-2-butenă, butan
3. butan, cis-2-butenă, trans-2-butenă
4. 1-butenă, neopentan, izopentan

867. În molecula etenei există:
1. 5 legături σ şi 1 legătură π
2. 1 legătură dublă şi 4 legături simple
3. 1 legătură σ C-C şi 4 legături σ C-H
4. 4 legături σ şi 1 legătură π

868. Următoarele afirmaţii în legătură cu denaturarea proteinelor sunt adevărate:
1. prin denaturare proteinele îşi pierd activitatea biologică specifică
2. constă în modificarea formei spaţiale naturale a proteinelor
3. presupune desfacerea unor legături (ex. legăturile de hidrogen) din interiorul macromoleculei proteice
4. se produce sub acţiunea unor agenţi fizici sau chimici

869. Următorii agenţi fizici sau chimici pot produce denaturarea proteinelor:
1. căldura
2. radiaţii
3. ultrasunete
4. solvenţi organici

870. Prin nitrarea acetofenonei (H_2SO_4) se formează:
1. o-nitro-acetofenona
2. nitrobenzen şi acetonă
3. p-nitro- acetofenona
4. m-nitroacetofenona

871. Glucoza, spre deosebire de fructoză:
1. este uşor solubilă în apă
2. formează prin reducere un singur compus
3. intră în structura zaharozei
4. formează prin oxidare acid gluconic

872. Care dintre următoarele peptide au sarcină ionică negativă la pH=13:
1. Ala-Glu-Val
2. Asp-Ala-Gli
3. Asp-Lys-Glu
4. Glu-Cis-Asp

873. Următorii aminoacizi conţin câte 5 atomi de carbon şi 1 atom de azot:
1. Lys
2. Val
3. Cis
4. Glu

874. Constanta de echilibru a reacţie de esterificare a acidului acetic cu etanol este influenţată de:
1. concentraţia molară a acidului acetic folosit
2. concentraţia procentuală a acidului acetic folosit
3. concentraţia molară a etanolului folosit
4. temperatură

875. Sunt β-glicozidaze:
1. maltaza
2. emulsina
3. amilaza
4. invertaza

876. Următoarele proteine sunt solubile în apă şi în soluţii de electroliţi:
1. fibroina
2. keratina
3. colagenul
4. albumina

877. Care dintre următoarele trigliceride prezintă stereoizomeri:
1. α,α'-dipalmito-β-stearina
2. α, β –dipalmito-α'-stearina
3. α,α'-distearo-β-palmitina
4. α, β –dipalmito-α'-oleina

878. Următoarele afirmaţii sunt adevărate:
1. molecula de săpun este formată dintr-o parte hidrofobă (grupa carboxilat), insolubilă în apă, şi o parte hidrofilă (radicalul hidrocarbonat), solubilă în apă
2. capacitatea de spălare a săpunurilor se bazează pe proprietatea acestora de a micşora tensiunea superficială a lichidelor
3. puterea de spălare a săpunurilor creşte în apă dură
4. moleculele agenţilor activi de suprafaţă au un caracter dublu, hidrofob şi hidrofil

879. Adiţia bromului la aldehida crotonică urmată de hidroliza produsului rezultat conduce la:
1. acelaşi compus rezultat din reacţia de oxidare cu $KMnO4$ (în mediu slab bazic) a aldehidei crotonice
2. 2,3-dihidroxibutanal
3. o dihidroxialdehidă care prezintă 2 atomi de carbon asimetrici
4. un compus în care raportul masic C:H:O este 6:1:6

880. Următoarele afirmaţii despre detergenţii neionici sunt corecte:
1. sunt polieteri
2. conţin un număr mare (n=10) de grupe etoxi
3. grupa polieterică hidrofilă formează legături de hidrogen cu moleculele apei
4. se pot obţine prin polietoxilarea alcoolilor graşi

881. N-propil-benzamida este izomeră cu:
1. N-benzil-acetamida
2. p-propil benzamida
3. N-fenil-propionamida
4. N,N-dimetil- α-fenilacetamida

882. Hidroliza amidelor poate conduce la următorii compuşi:
1. acizi carboxilici
2. amoniac
3.amine primare
4. amine secundare

883. Următoarele afirmaţii referitoare la furan sunt adevărate:
1. conţine un heterociclu
2. conţine o grupă eterică
3. conţine 4 atomi de carbon
4. conţine 2 legături π

884. Următoarele afirmaţii referitoare la celuloză sunt false:
1. este alcătuită dintr-un număr mare de unităţi de glucoză (sub formă de anomer α)
2. unităţile de glucoză din alcătuirea celulozei sunt unite prin legături esterice
3. are o structură ramificată
4. conţine un număr mare de legături de hidrogen intermoleculare între grupele hidroxilice libere

885. Următoarele afirmaţii sunt false:

1. compusul rezultat la condensarea crotonică a acetaldehidei cu formaldehida are raportul masic C:H:O = 9:1:4
2. compusul rezultat la acilarea benzenului cu clorură de benzoil are aceeaşi nesaturare echivalentă cu difenilul
3. produşii de oxidare cu $KMnO_4$ (H_2SO_4) ai glioxalului sunt identici cu produşii de oxidare ai etenei cu $KMnO_4$ (H_2SO_4)
4. compusul organic rezultat la hidroliza cloroformului nu face parte din aceeaşi clasă de compuşi organici cu compusul organic rezultat la hidroliza acetonitrilului

886. Densitatea relativă a unei alchine în raport cu alcanul cu acelaşi număr de atomi de carbon este 0,931. Următoarele afirmaţii sunt adevărate:

1. alchina are 2 izomeri de poziţie care există în starea de agregare gazoasă
2. alcanul conduce prin cracare la un amestec format din patru compuşi
3. alchina este al patrulea termen în seria alchinelor
4. p.f. al alcanului este mai mic decât al alchinei

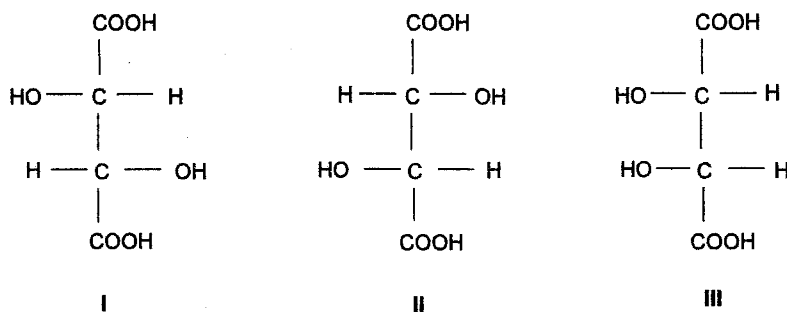
887. Următoarele reacţii presupun folosirea unor săruri ale aluminiu drept catalizatori:

1. izomerizarea n-pentanului
2. sulfonarea arenelor
3. alchilarea Fiedel Crafts
4. oxidarea catalitică a aldehidelor

888. În următoarele reacţii apar/se formează noi legături între atomii de carbon:

1. condensarea crotonică a compuşilor carbonilici
2. reacţia derivaţilor halogenaţi cu cianura de potasiu
3. dehidrohalogenarea derivaţilor halogenaţi
4. acilarea Friedel Crafts

889. Referitor la structurile chimice reprezentate mai jos sunt adevărate afirmaţiile:



1. I şi III sunt diastereoizomeri
2. II şi III sunt diastereoizomeri
3. III este mezoformă
4. I şi II sunt enantiomeri

890. Următoarele efecte nocive pot fi produse de etanol dacă este ingerat în cantităţi mari şi repetat:

1. ciroză hepatică
2. ulcer gastric
3. pierderea memoriei
4. halucinaţii

891. Următorii compuşi sunt aranjaţi în ordinea crescătoare a punctelor de fierbere:

1. 2-metilpropanol, n-butanol
2. etanol, glicol, glicerol
3. etan, etanol, acid acetic
4. clorura de metil, bromura de metil, metanol

892. Următorii compuşi conţin în moleculă 2 atomi de azot:
1. cadaverina
2. Ala-Ala
3. para-fenilen-diamina
4. Lys-Glu

893. Următoarele afirmaţii referitoare la alil-vinil-cetona sunt adevărate:
1. conţine 4 electroni π
2. se poate obţine prin condesarea crotonică dintre butanonă şi formaldehidă în raportul molar 1:2
3. are compoziţia procentuală 75%C, 16, 67%H şi 8, 33%O
4. este izomeră cu ciclohexenona

RĂSPUNSURI COMPLEMENT GRUPAT

1. D
2. E
3. A
4. D
5. B
6. D
7. C
8. C
9. A
10. E
11. C
12. B
13. B
14. C
15. C
16. B
17. E
18. A
19. A
20. C
21. B
22. A
23. D
24. E
25. B
26. A
27. A
28. E
29. E
30. E
31. D
32. A
33. D
34. D
35. C
36. C
37. C
38. A
39. C
40. B
41. A
42. C
43. D
44. C
45. A
46. A
47. A
48. B
49. A
50. A
51. C
52. B
53. C
54. E
55. D
56. B
57. D
58. D
59. B
60. D
61. C
62. A
63. A
64. E
65. A
66. C
67. B
68. C
69. B
70. E
71. D
72. A
73. D
74. C
75. C
76. C
77. C
78. B
79. C
80. D
81. E
82. E
83. E
84. A
85. A
86. B
87. C
88. C
89. A
90. D
91. E
92. D
93. B
94. A
95. E
96. D
97. E
98. C
99. B
100. E
101. B
102. E
103. A
104. C
105. B
106. B
107. C
108. C
109. C
110. A
111. B
112. E
113. B
114. E
115. E
116. B
117. B
118. B
119. D
120. B
121. C
122. C
123. E
124. E
125. B

126. D
127. A
128. E
129. A
130. E
131. A
132. E
133. A
134. B
135. E
136. E
137. B
138. A
139. E
140. A
141. C
142. E
143. A
144. C
145. C
146. A
147. A
148. A
149. B
150. A
151. A
152. B
153. A
154. A
155. C
156. E
157. D
158. B
159. A
160. A
161. C
162. C
163. B
164. E
165. E
166. E
167. B
168. E
169. A
170. B
171. B
172. A
173. A
174. E
175. C
176. E
177. E
178. B
179. E
180. E
181. E
182. B
183. B
184. A
185. C
186. D
187. A
188. C
189. A
190. C
191. A
192. A
193. E
194. B
195. A
196. A
197. B
198. E
199. B
200. E
201. A
202. E
203. A
204. E
205. B
206. B
207. C
208. E
209. B
210. A
211. B
212. A
213. D
214. B
215. C
216. C
217. E
218. B
219. B
220. B
221. E
222. C
223. C
224. C
225. B
226. E
227. E
228. C
229. A
230. B
231. B
232. E
233. E
234. C
235. D
236. A
237. A
238. C
239. B
240. D
241. C
242. A
243. A
244. D
245. C
246. E
247. D
248. E
249. D
250. B
251. D
252. E
253. E
254. A
255. A
256. D
257. E

258.	A
259.	A
260.	D
261.	E
262.	B
263.	D
264.	B
265.	E
266.	A
267.	D
268.	C
269.	B
270.	B
271.	D
272.	E
273.	A
274.	D
275.	A
276.	B
277.	B
278.	A
279.	C
280.	A
281.	A
282.	B
283.	B
284.	B
285.	A
286.	B
287.	C
288.	B
289.	C
290.	D
291.	C
292.	D
293.	C
294.	B
295.	B
296.	D
297.	A
298.	B
299.	A
300.	B
301.	C
302.	A
303.	C
304.	C
305.	A
306.	D
307.	D
308.	C
309.	E
310.	C
311.	E
312.	B
313.	D
314.	B
315.	A
316.	A
317.	D
318.	B
319.	E
320.	B
321.	A
322.	A
323.	D
324.	A
325.	C
326.	E
327.	E
328.	D
329.	C
330.	C
331.	E
332.	C
333.	A
334.	B
335.	D
336.	B
337.	A
338.	D
339.	A
340.	B
341.	B
342.	B
343.	D
344.	A
345.	A
346.	D
347.	D
348.	B
349.	A
350.	C
351.	B
352.	B
353.	B
354.	C
355.	E
356.	C
357.	D
358.	D
359.	E
360.	A
361.	B
362.	C
363.	D
364.	A
365.	B
366.	B
367.	A
368.	B
369.	C
370.	D
371.	A
372.	B
373.	A
374.	D
375.	D
376.	A
377.	C
378.	D
379.	B
380.	E
381.	B
382.	C
383.	C
384.	A
385.	B
386.	B
387.	B
388.	C
389.	B

390.	A	434.	C	478.	E
391.	A	435.	A	479.	E
392.	E	436.	A	480.	A
393.	B	437.	B	481.	B
394.	A	438.	A	482.	E
395.	B	439.	A	483.	E
396.	A	440.	C	484.	A
397.	A	441.	D	485.	A
398.	A	442.	E	486.	E
399.	A	443.	B	487.	A
400.	A	444.	D	488.	E
401.	C	445.	E	489.	A
402.	C	446.	E	490.	A
403.	A	447.	D	491.	B
404.	B	448.	B	492.	D
405.	A	449.	A	493.	B
406.	B	450.	B	494.	E
407.	B	451.	A	495.	E
408.	C	452.	A	496.	E
409.	C	453.	B	497.	B
410.	D	454.	B	498.	E
411.	A	455.	A	499.	D
412.	E	456.	A	500.	C
413.	A	457.	C	501.	E
414.	E	458.	A	502.	D
415.	D	459.	A	503.	D
416.	E	460.	C	504.	E
417.	A	461.	C	505.	D
418.	A	462.	D	506.	B
419.	A	463.	B	507.	B
420.	B	464.	C	508.	A
421.	D	465.	C	509.	E
422.	B	466.	E	510.	C
423.	E	467.	E	511.	E
424.	E	468.	D	512.	A
425.	B	469.	A	513.	C
426.	E	470.	E	514.	A
427.	B	471.	C	515.	B
428.	C	472.	E	516.	A
429.	C	473.	E	517.	E
430.	E	474.	E	518.	A
431.	D	475.	A	519.	E
432.	D	476.	D	520.	C
433.	B	477.	D	521.	E

522.	E	566.	C	610.	A
523.	E	567.	A	611.	E
524.	E	568.	B	612.	A
525.	E	569.	C	613.	C
526.	C	570.	C	614.	C
527.	E	571.	A	615.	C
528.	A	572.	A	616.	C
529.	A	573.	C	617.	D
530.	C	574.	A	618.	D
531.	D	575.	C	619.	A
532.	E	576.	B	620.	B
533.	E	577.	E	621.	D
534.	C	578.	B	622.	A
535.	B	579.	E	623.	B
536.	A	580.	C	624.	B
537.	B	581.	E	625.	C
538.	A	582.	E	626.	A
539.	E	583.	E	627.	B
540.	C	584.	D	628.	A
541.	C	585.	D	629.	B
542.	C	586.	A	630.	B
543.	E	587.	E	631.	D
544.	E	588.	C	632.	A
545.	D	589.	A	633.	B
546.	B	590.	D	634.	D
547.	B	591.	D	635.	E
548.	A	592.	A	636.	A
549.	E	593.	C	637.	B
550.	B	594.	E	638.	B
551.	C	595.	B	639.	A
552.	C	596.	C	640.	D
553.	B	597.	C	641.	E
554.	C	598.	E	642.	C
555.	E	599.	B	643.	C
556.	E	600.	A	644.	D
557.	D	601.	A	645.	C
558.	E	602.	E	646.	E
559.	A	603.	E	647.	A
560.	D	604.	E	648.	C
561.	E	605.	B	649.	C
562.	E	606.	D	650.	E
563.	E	607.	B	651.	D
564.	D	608.	A	652.	C
565.	A	609.	A	653.	A

654.	E	698.	A	742.	B
655.	C	699.	C	743.	A
656.	D	700.	E	744.	E
657.	E	701.	B	745.	E
658.	E	702.	E	746.	B
659.	B	703.	B	747.	E
660.	D	704.	E	748.	A
661.	C	705.	A	749.	E
662.	B	706.	A	750.	A
663.	B	707.	B	751.	A
664.	C	708.	D	752.	A
665.	A	709.	A	753.	B
666.	B	710.	C	754.	D
667.	A	711.	E	755.	A
668.	A	712.	B	756.	D
669.	B	713.	D	757.	B
670.	A	714.	D	758.	A
671.	A	715.	E	759.	D
672.	D	716.	B	760.	D
673.	A	717.	E	761.	B
674.	E	718.	C	762.	A
675.	A	719.	A	763.	E
676.	B	720.	A	764.	C
677.	E	721.	E	765.	C
678.	A	722.	B	766.	A
679.	D	723.	E	767.	E
680.	A	724.	E	768.	E
681.	A	725.	A	769.	C
682.	E	726.	D	770.	E
683.	A	727.	C	771.	E
684.	E	728.	D	772.	A
685.	D	729.	D	773.	C
686.	B	730.	C	774.	E
687.	A	731.	A	775.	A
688.	E	732.	D	776.	E
689.	E	733.	C	777.	A
690.	E	734.	B	778.	C
691.	E	735.	D	779.	A
692.	E	736.	B	780.	A
693.	A	737.	D	781.	A
694.	C	738.	A	782.	E
695.	A	739.	A	783.	A
696.	E	740.	A	784.	B
697.	B	741.	E	785.	C

786.	A	830.	C	874.	D
787.	C	831.	B	875.	C
788.	B	832.	A	876.	D
789.	C	833.	B	877.	C
790.	A	834.	A	878.	C
791.	E	835.	D	879.	E
792.	A	836.	B	880.	E
793.	A	837.	A	881.	C
794.	C	838.	B	882.	E
795.	C	839.	E	883.	E
796.	A	840.	B	884.	A
797.	A	841.	A	885.	C
798.	E	842.	B	886.	C
799.	E	843.	A	887.	B
800.	A	844.	B	888.	E
801.	A	845.	A	889.	E
802.	E	846.	B	890.	E
803.	A	847.	E	891.	E
804.	A	848.	B	892.	A
805.	A	849.	D	893.	D
806.	A	850.	A		
807.	B	851.	C		
808.	D	852.	B		
809.	D	853.	E		
810.	A	854.	C		
811.	D	855.	D		
812.	A	856.	C		
813.	C	857.	C		
814.	C	858.	C		
815.	C	859.	E		
816.	C	860.	B		
817.	E	861.	B		
818.	B	862.	B		
819.	A	863.	C		
820.	A	864.	D		
821.	B	865.	D		
822.	C	866.	C		
823.	C	867.	A		
824.	A	868.	E		
825.	B	869.	E		
826.	A	870.	D		
827.	A	871.	C		
828.	A	872.	E		
829.	A	873.	C		

Complement simplu (1-984)

La întrebările de mai jos alegeţi un singur răspuns corect:

1 Hidrocarbura care conţine atomi de carbon în toate tipurile de hibridizare este:
A. 1,2-butadiena
B. 1,3-butadiena
C. 2-butina
D. vinilacetilena
E. ciclobutena

2 Într-un compus C_3H_6O toţi atomii de carbon cu hibridizare sp^3 sunt secundari. Acest compus este:
A. propanal
B. acetonă
C. ciclopropanol
D. alcool alilic
E. metil-vinil-eter

3 Dintre compuşii dicarbonilici izomeri, cu formula moleculară $C_4H_6O_2$ reduc reactivul Tollens un număr de:
A. unul
B. doi
C. trei
D. patru
E. cinci

4 În urma reacţiei cu sodiul, acetilena devine:
A. amfion
B. compus insolubil în apă
C. enol
D. cation
E. anion

5 1 g din fiecare triglicerid reacţionează cu KOH. Care triglicerid va reacţiona cu cantitatea cea mai mare de KOH:
A. tristearină
B. trioleină
C. dipalmitostearină
D. butiropalmitostearină
E. dibutirostearină

6 Cei trei crezoli şi toţi ceilalţi izomeri aromatici ai acestora se află, în proporţii egale, într-un amestec care reacţionează cu 184 grame de sodiu metalic. Numărul total de moli ai izomerilor din amestec este:
A. 6
B. 8
C. 10
D. 12
E. 14

7 Energia cea mai joasă în cazul atomului de carbon corespunde:
A. orbitalului 2s
B. orbitalului 2p
C. orbitalului hibrid sp
D. orbitalului hibrid sp^2
E. orbitalului hibrid sp^3

8 10 grame din compuşii de mai jos reacţionează cu sodiu în exces. Care dintre aceştia degajă cantitatea cea mai mare de hidrogen?
A. acidul acetic
B. butanolul

C. etanolul
D. fenolul
E. toţi degajă aceeaşi cantitate de hidrogen

9 Care dintre tripeptidele mixte următoare are acelaşi conţinut procentual de C, H, O şi N ca tripeptidul simplu alanil-alanil-alanină?
A. glicil-alanil-serină
B. glicil-valil-valină
C. glicil-glicil-valină
D. alanil-alanil-serină
E. glicil-glicil-serină

10 Manifestă caracter acid:
A. formiatul de etil
B. benzensulfonatul de sodiu
C. clorura de dimetil amoniu
D. fenoxidul de sodiu
E. etilamina

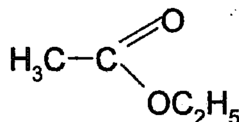
11 Dintre alcadienele izomere următoare, cea care are 2 carboni cuaternari este:
A. 1,6-heptadiena
B. 2,3-heptadiena
C. 2,2-dimetil-3,4-pentadiena
D. 3,3-dimetil-1,4-pentadiena
E. 2-metil-3,5-hexadiena

12 Următoarea afirmaţie despre detergenţi este falsă:
A. Detergenţii neionici pot forma legături de hidrogen
B. Detergenţii anionici pot conţine sarea de sodiu a unui acid alchil sulfonic, $R\text{-}SO_3^-Na^+$
C. Partea hidrofobă este constituită din catene care sunt alifatice, aromatice sau mixte
D. Partea hidrofilă poate fi asigurată de grupe funcţionale ionice sau neionice
E. Detergenţii cationici sunt săruri de amoniu cuaternare ale unor aril-amine

13 Prin fermentaţia alcoolică a glucozei rezultă CO_2 şi etanol. Câţi moli de O_2 sunt necesari pentru fermentaţia unui mol de glucoză?
A. 1 mol
B. 2 moli
C. 3 moli
D. nici un mol
E. 6 moli

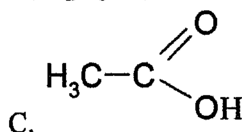
14 Benzoatul de fenil suferă o reacţie de mononitrare urmată de hidroliză. Se obţine majoritar:
A. acid m-nitrobenzoic
B. acid o-nitrobenzoic
C. m-nitrofenol
D. acid p-nitrobenzoic
E. p-nitrofenol

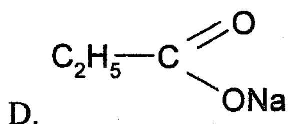
15 Hidroliza în mediu bazic a compusului de mai jos:

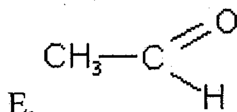


conduce la:
A. C_2H_5OH

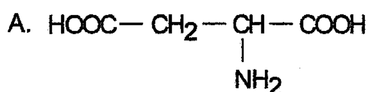
B. C_2H_5Na

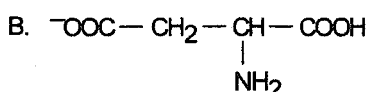
C.


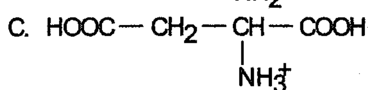
D. 

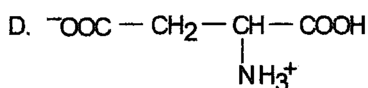
E. 

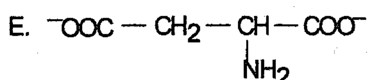
16 În soluţie puternic acidă (pH=1), acidul asparagic există sub forma:

A. 

B. 

C. 

D. 

E. 

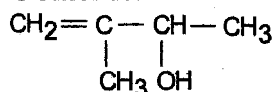
17 Care dintre compuşii de mai jos conduce prin hidroliză la obţinerea celui mai tare acid alături de cea mai tare bază?

A. $H - CO - NH - CH_2 - CH_3$
B. $CH_3 - CH_2 - CO - NH - CH_3$
C. $H - CO - N(CH_3)_2$
D. $CH_3 - CH_2 - NH - CO - CH_2 - CH_3$
E. $CH_3 - CH_2 - NH - CO - CH_3$

18 Care ester are formula moleculară $C_6H_{12}O_2$ şi prezintă activitate optică:

A. propionatul de izopropil
B. acetatul de terţbutil
C. izobutanoatul de etil
D. glutaratul de metil
E. α-metilbutiratul de metil

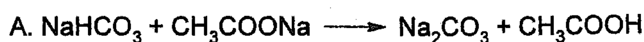
19 Un mol de:

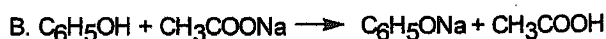


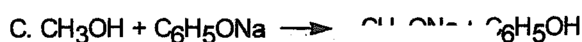
se oxidează cu dicromat de potasiu în mediu acid. Sunt necesari:

A. 1 litru dicromat de potasiu 0,66M
B. 2 litri dicromat de potasiu 0,66M
C. 2,5 litri dicromat de potasiu 0,66M
D. 3 litri dicromat de potasiu 0,33M
E. 5 litri dicromat de potasiu M/6

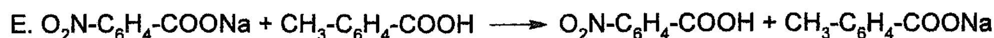
20 Indicaţi reacţia corectă:






C. $CH_3OH + C_6H_5ONa \rightarrow CH_3ONa + C_6H_5OH$


D. $[(CH_3)_2\text{-}CH\text{-}NH_2]^+Cl^- \xrightarrow{+NaOH} (CH_3)_2\text{-}CH\text{-}NH\text{-}CH_3 + NaCl$


E. $O_2N\text{-}C_6H_4\text{-}COONa + CH_3\text{-}C_6H_4\text{-}COOH \rightarrow O_2N\text{-}C_6H_4\text{-}COOH + CH_3\text{-}C_6H_4\text{-}COONa$

21 Aciditatea (se consideră prima treaptă de ionizare) compuşilor de mai jos scade în ordinea:

A. acid cloroacetic > acid acetic > acid propionic > fenol > acetilenă
B. acid formic > acid acetic > fenol > acid oxalic > acetilenă
C. acetilenă > acid oxalic > fenol > acid formic > acid acetic
D. acid acetic > acid cloroacetic > acid oxalic > fenol > acetilenă
E. acid oxalic > acid formic > acid acetic > acetilenă > fenol

22 Volumul de etenă (condiţii normale) obţinut din 180g glucoză la un randament general al transformării de 50% este de:

A. 11,2 l
B. 22,4 l
C. 33,6 l
D. 44,8 l
E. 56,0 l

23 În mediu puternic bazic (pH=12), lizina există predominant ca:

A. $CH_2(NH_2)\text{—}(CH_2)_3\text{—}CH(NH_2)\text{—}COOH$
B. $CH_2(NH_2)\text{—}(CH_2)_3\text{—}CH(^{+}NH_3)\text{—}COOH$
C. $CH_2(NH_2)\text{—}(CH_2)_3\text{—}CH(^{+}NH_3)\text{—}COO^-$
D. $CH_2(NH_2)\text{—}(CH_2)_3\text{—}CH(NH_2)\text{—}COO^-$
E. $CH_2(^{+}NH_3)\text{—}(CH_2)_3\text{—}CH(^{+}NH_3)\text{—}COO^-$

24 La 94 g fenol se adaugă 200 g soluţie de NaOH de concentraţie 40%. Volumul de soluţie de HCl de concentraţie 0,5M care trebuie adăugată pentru ca soluţia finală să fie neutră este de:

A. 0,5 l
B. 1,0 l
C. 1,5 l
D. 2,0 l
E. 2,5 l

25 11,6g acid dicarboxilic dă prin combustie 8,96 l CO_2 şi 3,6g H_2O. Numărul de acizi dicarboxilici izomeri corespunzând datelor problemei este de:

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

26 Pentru compuşii: metanal, acid acetic, acid alfa-hidroxi-propanoic, acid beta-hidroxi-propanoic, acid alfa-metoxi-acetic ($CH_3\text{–}O\text{–}CH_2\text{–}COOH$) caracteristica comună este:

A. au un carbon asimetric
B. au caracter acid
C. se asociază prin legături de hidrogen
D. au aceeaşi formulă brută
E. reduc reactivul Tollens

27 Dintre compuşii enumeraţi, caracterul acid cel mai pronunţat îl are:

A. $CH_3-CH_2-CH_2-OH$

B. C_6H_5-COOH

C. $CH_3-C\equiv CH$

D. $O_2N-C_6H_4-COOH$

E. CH_3-CH_2-COOH

28 Diena care prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ (mediu acid) generează numai acid malonic este:

A. 1,3 ciclohexadiena
B. 1,3 dimetil-1,3-ciclohexadiena
C. 1,4 dimetil-1,3-ciclohexadiena
D. 1,4 ciclohexadiena
E. 1,5 dimetil-1,3-ciclohexadiena

29 Ce volum de $K_2Cr_2O_7$ M/6 se consumă la oxidarea a 0,15 moli din hidrocarbura

$C_6H_5-CH=C(CH_3)-C_6H_5$

A. 0,45 l
B. 0,90 l
C. 1,80 l
D. 2,70 l
E. 3,60 l

30 Tratarea unui alcool cu anhidridă acetică în exces duce la creşterea masei sale moleculare cu 126 g, creştere reprezetând 136,95%. Alcoolul este:

A. etanolul
B. glicolul
C. glicerina
D. butantriolul
E. butanolul

31 Reacţia acetilurii de sodiu cu acidul cianhidric dă naştere la:

A. $CH_2=CH-CN$
B. $NaCN + CH\equiv CH$
C. CH_3-CH_2-CN
D. $CH_2=CH-C\equiv C^-Na^+$
E. nici unul dintre compuşi

32 Aminoacidul care contribuie prin radicalul său la încărcarea electrică a unei proteine la pH = 7 este:

A. valina
B. glicina
C. alanina
D. leucina
E. lizina

33 Câte un gram din compuşii de mai jos reacţionează cu reactivul Tollens. Cantitatea cea mai mică de reactiv se consumă pentru:

A. CH_2O
B. $CH\equiv CH$
C. $CH_3-C\equiv CH$
D. CH_3-CHO
E. $CH_2=CH-C\equiv CH$

34 Acidul gamma-amino-butiric rezultă prin decarboxilarea:

A. acidului aspartic
B. valinei

C. serinei
D. acidului glutamic
E. cisteinei

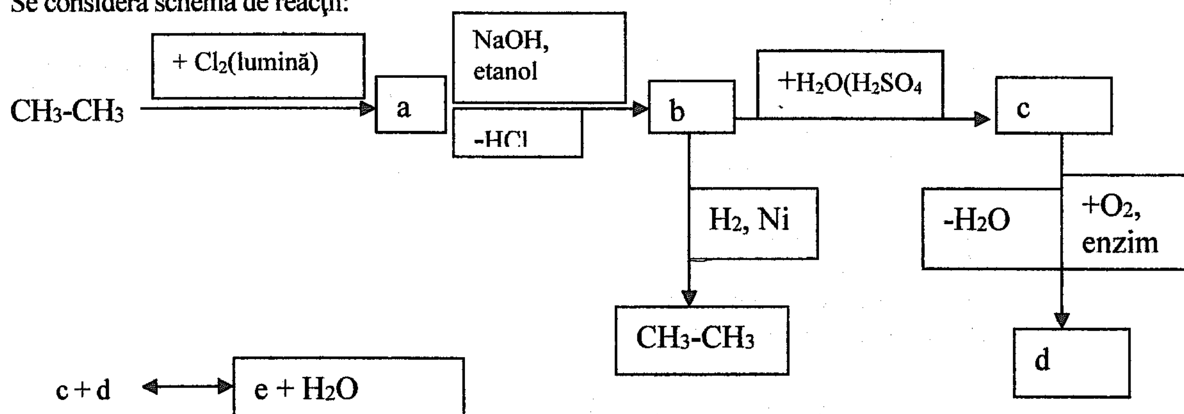
35 Numărul maxim posibil de carboni terţiari pentru compuşii corespunzând formulei moleculare C_5H_4O este de:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

36 Prin oxidarea 3-buten-1-olului cu $K_2Cr_2O_7$ în soluţie acidă (timp de contact scurt) rezultă:
A. $CH_2{=}CH-CO-COOH$
B. $CO_2 + COOH-CO-COOH$
C. $CO_2 + HOOC-CH_2-CHO$
D. $2CO_2 + COOH-COOH$
E. $CO_2 + OHC-CH_2-CHO$

37 Un acid monocarboxilic saturat conţine 48,64% carbon. Prin esterificare rezultă un ester care conţine 31,37% oxigen. Esterul este:
A. butiratul de metil
B. acetatul de propil
C. acetatul de metil
D. propionatul de etil
E. formiatul de butil

38 Prin tratarea unui compus A cu amestec sulfonitric, urmată de reducere cu Fe+HCl, şi apoi de hidroliză se formează compusul NH_2-C_6H_5 – CH_2OH. Compusul A este:
A. clorura de fenil
B. benzenul
C. clorura de benzil
D. benzaldehida
E. toluenul

39 Se consideră schema de reacţii:



Volumul de C_2H_6, măsurat la 77°c şi 3,5 atm, introdus în reacţie pentru a obţine 44 kg compus e, la un randament global de 80% este:
A. 10,25 L
B. 10,25 m^3
C. 5,125 L
D. 5,125 m^3
E. 3,28 L

40 Formula moleculară $C_2H_5O_2N$ corespunde:
A. acetamidei
B. acetatului de amoniu
C. glicinei la pH=7
D. glicinei la pH=1
E. azotatului de etil

41 Afirmaţia corectă cu privire la dizaharidul format prin eliminarea apei între hidroxilul glicozidic al β-glucozei şi hidroxilul din poziţia 4 a β-fructozei este:
A. prin alchilare cu iodură de metil formează un eter hexametilic
B. prin hidroliză acidă formează un amestec echimolecular de beta-glucoză şi beta-fructoză
C. oxidează sărurile complexe ale metalelor grele
D. nu conţine în moleculă legături de tip eter
E. formează un ester hexabenzoilat prin tratare cu clorura de benzoil

42 Rezultă acid salicilic prin :
A. hidroliza în mediu bazic a acidului acetilsalicilic
B. hidroliza în mediu bazic a aspirinei
C. hidroliza citratului de trimetil
D. hidroliza în mediu acid a aspirinei
E. nici unuia dintre ei

43 Următoarele reacţii de oxidare generează compuşi carbonilici:
A. orto-xilen + $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ la cald
B. naftalină + O_2 (catalizator V_2O_5/350°C)
C. etena + $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$
D. toluenul + $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ la cald
E. antracenul + $K_2Cr_2O_7/CH_3COOH$

44 690g dintr-un triol (a), având raportul de mase C/H/O = 9/2/12 se încălzeşte în prezenţa H_2SO_4 concentrat dând produsul b şi 2 molecule de apă. Produsul b este o aldehidă nesaturată având raportul masic C/H/O = 9/1/4. Două treimi din cantitatea de b rezultată reacţionează cu hidrogen în prezenţa nichelului dând X grame compus c. X este:
A. 300g
B. 290g
C. 145g
D. 30g
E. 21,7g

45 1,68g dintr-o alchenă consumă la oxidare în mediu neutru sau slab alcalin 400ml $KMnO_4$ 0,1M/3. Izomerul alchenei care consumă cantitatea cea mai mică de oxidant la oxidarea sa cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid este:
A. 2,3-dimetil-1-pentena
B. 3-hexena
C. 2,3-dimetil-2-butena
D. 2-etil-1-butena
E. 2,3-dimetil-2-pentena

46 Nu este o reacţie de substituţie:
A. $C_6H_5O^-Na^+ + CH_3Cl \rightarrow$
B. $H_3C{-}CH{=}CH_2 + Cl_2 \xrightarrow{500°C}$
C. $C_6H_6 + CH_3COCl \rightarrow$
D. $H_2C{=}CH{-}CN \longrightarrow \left(CH_2{-}\underset{CN}{CH} \right)_n$
E. $CH_3COOH + C_2H_5OH \rightarrow CH_3COOC_2H_5 + H_2O$

47 În legătură cu acidul formic este incorectă afirmaţia:
A. se obţine prin hidroliza cloroformului în mediul acid
B. în soluţie apoasă este parţial ionizat
C. este un acid mai ater decât fenolul

D. reacţionează cu $(NH_4)_2CO_3$
E. se obţine prin hidroliza clorurii de metilen, în mediul bazic

48 Bazicitatea compuşilor:
1) CH_3COO^-; 2) $C_6H_5O^-$; 3) $C_6H_5\text{-}COO^-$; 4) $CH_3 - C \equiv C^-$ scade în ordinea:
A. 1 > 2 > 3 > 4
B. 4 > 3 > 2 > 1
C. 3 > 4 > 1 > 2
D. 4 > 2 > 1 > 3
E. 1 > 3 > 2 > 4

49 Un derivat monohalogenat ce conţine 23,9% clor se obţine ca produs unic la clorurarea hidrocarburii:
A. metan
B. izobutan
C. neopentan
D. 2,2,3,3-tetrametilbutan
E. benzen

50 Numărul compuşilor care conţin 92,31% carbon şi 7,69% hidrogen, având în moleculă maxim 4 atomi de carbon şi care reacţionează cu reactivul Tollens este de:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

51 Acidul acrilic poate fi obţinut din acroleină prin tratare cu:
A. $KMnO_4$ în mediu bazic
B. $KMnO_4$ în mediu acid
C. $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid
D. $[Ag(NH_3)_2]OH$
E. $[Cu(NH_3)_2]Cl$

52 Numărul de hidrocarburi cu activitate optică având structura $HC(C_3H_5)_3$ este de:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

53 Ciclodiena care prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ dă $CH_3COCOCOOH + CH_3COOH$ este:
A. 1,2-dimetilciclobutadiena
B. 1,3-dimetilciclobutadiena
C. 1,2-dimetil-3-metilen-1-ciclopropena
D. 3-etiliden-1-metil-1-ciclopropena
E. 1,2,3-ciclobutadiena

54 Afirmaţia corectă privind izomerii *cis-trans* este:
A. nu se deosebesc prin configuraţie
B. au puncte de topire şi puncte de fierbere diferite
C. sunt în relaţie de tautomerie
D. au solubilităţi identice
E. sunt în relaţie de mezomerie

55 Pentru a obţine 13,2 g acetaldehidă prin oxidarea etanolului cu un randament de 60% este necesar un volum de $K_2Cr_2O_7$ M/3 de:
A. 1,5 l
B. 1,0 l
C. 0,75 l
D. 0,50 l
E. 0,25 l

56 Nu prezintă activitate optică:
A. 3-metil-1-pentanolul
B. alanina
C. sulfatul acid de neopentil
D. gliçeraldehida
E. acidul lactic

57 Compusul $C_6H_5 - CH = CH - CH = CH - C_6H_5$ prezintă un număr de stereoizomeri egal cu:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

58 Într-un amestec de propanal şi butanonă numărul compuşilor rezultaţi teoretic prin condensare aldolică este de (fărăr stereoizomeri şi considerând numai condensări dimoleculare):
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

59 Cel mai uşor reacţionează cu HCl:
A. metilamina
B. anilina
C. difenilamina
D. dimetilanilina
E. dietilamina

60 Cantitatea de amestec nitrant format prin amestecarea unei soluţii de HNO_3 cu concentraţia de 63% şi a unei soluţii de H_2SO_4 cu concentraţia de 98% necesară transformării a 324g celuloză în trinitrat de celuloză, dacă raportul molar dintre HNO_3/H_2SO_4 este de 1:3 şi HNO_3 se consumă integral, este:
A. 400 g
B. 800 g
C. 1.200 g
D. 1.600 g
E. 2.400 g

61 Pentru a avea un conţinut maxim de azot, o proteină ar trebui să fie constituită numai din aminoacidul:
A. lizină
B. acid glutamic
C. α-alanină
D. glicocol
E. acid asparagic

62 Ce cantitate de etenă de puritate 80% trebuie introdusă în reacţie pentru obţinerea a 20t stiren de puritate 52%, dacă numai 70% din etenă reacţionează?
A. 5,7 t
B. 2,4 t
C. 5 t
D. 3,2 t
E. 18,4 t

63 Este incorectă afirmaţia:
A. o-diclorbenzenul şi p-diclorbenzenul sunt izomeri de poziţie
B. arderea metanului în aer, în atmosferă săracă în oxigen, conduce la negru de fum
C. adiţia HCl la 1-pentenă conduce la 1-clorpentan
D. reacţia de obţinere a acetilurii de cupru este o reacţie de substituţie
E. oxidarea 1,4-dimetilbenzenului cu $KMnO_4$ şi H_2SO_4 conduce la acid tereftalic

64 Sunt corecte reacţiile, cu excepţia:

A. 1,3-pentadienă + $Br_2 \rightarrow$ 1,4-dibrom-2-pentenă

B. **formaldehida + butanal $\xrightarrow{HO^-}$ 4-pentenal**

C. 2-pentină + $Br_2 \rightarrow$ 2,3-dibrom-2-pentenă

D. 1,2-dimetilbenzen + $KMnO_4$ + $H_2SO_4 \rightarrow$ acid ftalic

E. **aldehida formica + butanal $\xrightarrow{HO^-}$ 2-etilpropenal**

65 Cantitatea de carbură de calciu de puritate 64% din care se obţin 73,846 l acetilenă la 27°C şi 2 atm cu un randament de 60% este egală cu:

A. 548,33 g
B. 1000 g
C. 360 g
D. 147,4 g
E. 718,75 g

66 Ce volum de aer (c.n. şi aerul cu 20% oxigen) este necesar pentru a oxida 48,75kg benzen la 500°C /V_2O_5? Ce cantitate de produs de reacţie se obţine la randament de 80%?

A. 315 l şi 49 g
B. 315 m^3 şi 49 kg
C. 252 m^3 şi 49 kg
D. 315 m^3 şi 58 kg
E. 252 m^3 şi 72,5 kg

67 Câţi atomi de carbon asimetrici are compusul obţinut prin reacţia propanalului cu benzaldehida în raport molar 1:2 (la temperatura camerei şi mediu bazic) ?

A. nici unul
B. 1
C. 2
D. 3
E. 4

68 Prin reducerea unui mol din compusul rezultat la punctul anterior cu H_2 şi catalizatori de Ni, la 180°C se consumă un volum de H_2 (c.n.) egal cu:

A. 11,2 l
B. 22,4 l
C. 44,8 l
D. 156,8 l
E. 224 l

69 Dacă se tratează fenolul cu o soluţie de NaOH şi apoi se barbotează CO_2 se obţine:

A. fenoxid de sodiu
B. acid carbonic
C. salicilat de Na
D. acid benzoic
E. acid carbamic

70 Compuşii cu formula moleculară $C_4H_8Cl_2$ pot exista sub forma a:

A. 4 perechi de enantiomeri şi o mezoformă
B. 6 perechi de enantiomeri şi 2 mezoforme
C. 6 perechi de enantiomeri
D. 8 perechi de enantiomeri
E. 3 perechi de enantiomeri şi o mezoformă

71 Diena care prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ şi H_2SO_4 formează acid decandioic, CO_2 şi H_2O în raport molar 1:2:2 este:

A. 1,11-dodecadiena
B. 1,9-decadiena
C. 2,11-dodecadiena
D. 2,8-decadiena
E. Decalina

72 Compusul cu formula

$H_3C-\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}-CH=CH-CH_2-CH_3$

se oxidează cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4). Volumul de soluţie de $K_2Cr_2O_7$ M/3 folosită pentru a oxida 1 mol din compusul de mai sus este egal cu:

A. 2,5 l
B. 4 l
C. 5 l
D. 2 l
E. 7,5 l

73 Cantităţile de clorură de vinil şi acetat de vinil necesare pentru a obţine 100 kg copolimer, ştiind că cei doi monomeri se află în raport molar de 1:0,038, sunt:

A. 50 kg şi 50 kg
B. 80 kg şi 20 kg
C. 75 kg şi 25 kg
D. 95 kg şi 5 kg
E. 15 kg şi 85 kg

74 2,055 g monobromalcan A este tratat cu o soluţie alcoolică de KOH. Produsul rezultat reacţionează cu H_2 în prezenţa catalizatorului de Ni şi rezultă 252 ml gaz (c.n.) B, în condiţiile unui randament global al reacţiilor de 75%. Care este compusul A, ştiind că nu prezintă izomerie optică, iar prin tratare cu brom formează patru derivaţi dibromuraţi?

A. 1-brom-3-metilbutan
B. bromura de sec-butil
C. 1-brom-3,3-dimetilbutan
D. bromura de izobutil
E. 1-brom-butan

75 Izomerii de funcţiune ce corespund formulei moleculare $C_3H_7O_2N$ sunt:

A. 1-nitropropan, azotat de propil şi α-alanină
B. α-alanină, azotit de propil şi β-alanină
C. β-alanină, azotit de propil şi 2-nitropropan
D. azotat de izopropil, 2-amino-1-propanol şi α-alanină
E. azotit de propil, acetilmetilamină şi 2-nitropropan

(OBS. Azotiţii sunt esteri ai acidului azotos HNO_2 care au formula generală R-O-N=O)

76 Acidul clorhidric degajat la clorurarea fotochimică a toluenului formează prin dizolvare în apă 6 l soluţie de concentraţie 3 molar. Ştiind că amestecul de reacţie conţine clorură de benzil, clorură de benziliden, feniltriclormetan şi toluen nereacţionat în raport molar de 3:1:1:0.5, volumul de toluen (densitatea=0,9g/cm^3) introdus în reacţie este de:

A. 1024,65cm^3
B. 1265cm^3
C. 277,2 l
D. 931,5cm^3
E. 1686,6 l

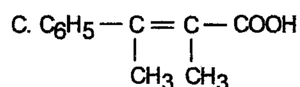
77 Prin hidrogenarea parţială a unei alchine A care conţine 11,11% hidrogen rezultă hidrocarbura B. Care este alchina A ştiind că este gaz în condiţii obişnuite?

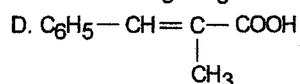
A. acetilena
B. propina
C. 1-butina
D. 2-butina
E. 1-pentina

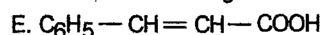
78 Un acid monocarboxilic conţine 19,75% O şi are N.E.= 6. Ştiind că se obţine prin condensarea crotonică dintre aldehida benzoică şi o altă aldehidă alifatică saturată, urmată de oxidare cu reactiv Tollens, formula structurală a acidului este:

A. $C_6H_5-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}=CH-COOH$

B. $C_6H_5-CH=CH-CH_2-COOH$







79 Aminoacizii au caracter:
- A. puternic acid
- B. puternic bazic
- C. slab acid
- D. slab bazic
- E. amfoter

80 Prin oxidarea benzenului cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) rezultă:
- A. acid ftalic
- B. anhidridă ftalică
- C. acid maleic
- D. anhidridă maleică
- E. reacţia nu are loc

81 Dintre compuşii cu formula moleculară C_5H_{10} nu există sub formă de izomeri geometrici un număr de:
- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 8
- E. nici un răspuns corect

82 Acidul monocarboxilic cu caracter reducător este:
- A. adipic (acidul hexandioic)
- B. benzoic
- C. formic
- D. oxalic
- E. acetic

83 Volumul de bioxid de carbon (c.n.) degajat prin fermentarea a 2.000g de glucoză de puritate 90%, în condiţiile unui randament de 50%, este egal cu:
- A. 2,24 l
- B. $448m^3$
- C. 44,8 l
- D. 276,5 l
- E. 224 l

84 Prin clorurarea fotochimică a benzenului se obţine hexaclorciclohexan. Cantitatea de benzen introdusă pentru a obţine 200 kg masă finală de reacţie cu 58.2% hexaclorciclohexan este:
- A. 20 kg
- B. 80,5 kg
- C. 5,44 kg
- D. 114,66 kg
- E. 120 kg

85 Este o monoamină alifatică primară:
- A. metilamina
- B. fenilamina
- C. etilendiamina
- D. etil-fenil-amina
- E. dietilamina

86 Alcanul cu formula moleculară C_8H_{18} care prin monoclorurare fotochimică conduce la un singur derivat este:
- A. 2,3-dimetilpentan
- B. 2,4-dimetilhexan

C. 2,3,4-trimetilpentan
D. 2,2,3,3-tetrametilbutan
E. 2,2,3-trimetilbutan

87 140g de alchenă adiţionează complet 4,627 l clor măsurat la 15atm şi 150°C. Alchena este:
A. etena
B. propena
C. 1-butena
D. 1-pentena
E. 1-hexena

88 Alcoolul monohidroxilic saturat cu catena normală ce conţine 18,18% oxigen şi prezintă activitate optică este:
A. 2-butanol
B. 3-pentanol
C. 2-pentanol
D. 2-hexanol
E. 3-hexanol

89 Formează prin hidroliză bazică un mol de acetaldehidă:
A. anhidrida acetică
B. acetatul de etil
C. acetamida
D. dietileterul
E. acetatul de vinil

90 Alcanul care prin cracare termică trece în compuşii B şi C, compusul B fiind primul, iar C al doilea din seriile omologe respective, este:
A. propanul
B. butanul
C. pentanul
D. izopentanul
E. hexanul

91 Compusul 4-hidroxi-2-pentenă:
A. nu prezintă stereoizomeri
B. prezintă mezoforme
C. prezintă doar 2 stereoizomeri
D. prezintă 3 stereoizomeri
E. prezintă 4 stereoizomeri

92 Formula corectă este:
A. $CH_3(COO)_2Ca$
B. CH_3COOMg
C. $(CH_3 - CH_2 - COO)_2Al$
D. $(COO)_2Ca$
E. $HCOOMg$

93 Benzofenona se obţine în urma reacţiei dintre:
A. benzen şi clorura de benzil
B. benzen şi clorura de benzoil
C. benzen şi clorura de benziliden
D. benzen şi benzaldehidă
E. clorbenzen şi acetonă

94 Alchina care prin reacţie Kucerov conduce la o cetonă cu carbon asimetric este:
A. 3-metil-1-pentina
B. 4-metil-1-pentina
C. 3,3-dimetil-1-butina
D. 2-hexina
E. 3-hexina

95 Trimetilamina se poate acila cu:
A. acizi carboxilici
B. anhidride ale acizilor carboxilici

C. cloruri acide
D. esteri
E. nici un răspuns

96 Afirmaţia incorectă referitoare la acetilenă este:
A. conţine numai atomi de carbon hibridizaţi sp
B. adiţionează HCl în prezenţă de $HgCl_2$ la cald
C. acetilena decolorează soluţia de Br_2 în CCl_4
D. acetilena reacţionează cu unele combinaţii ale metalelor tranziţionale: Cu (I) şi Ag (I) şi se obţin compuşi hidrosolubili
E. este parţial solubilă în apă

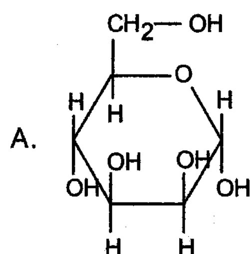
97 Alchena care prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) formează acid izobutiric şi metilterţbutil-cetonă este:
A. 2,2,4-trimetil-3-hexena
B. 2,3,4,5-tetrametil-3-hexena
C. 2,3,5-trimetil-3-hexena
D. 2,2,3,5-tetrametil-3-hexena
E. 2,3,4-trimetil-3-hexena

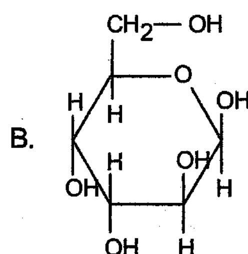
98 Este detergent cationic:
A. clorura de metilalchilamoniu
B. clorura de trimetilalchilamoniu
C. bromura de dimetilalchilamoniu
D. clorura de trimetilamoniu
E. bromura de trimetilamoniu

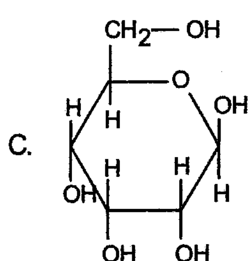
99 Numărul de amine izomere (inclusiv izomerii de configuraţie), cu formula moleculară $C_5H_{13}N$ care formează în reacţia cu acidul azotos (conform reacţiei generale următoare $R\text{-}NH_2 + HNO_2 \rightarrow R\text{-}OH + N_2 + H_2O$) alcooli primari este:
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

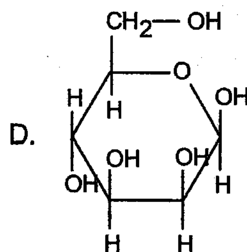
100 Afirmaţia corectă este:
A. acetamida este izomeră cu nitroetanul
B. compuşii trihalogenaţi geminali formează prin hidroliză (în soluţie apaosă de NaOH) hidroxicetone sau hidroxialdehide
C. palmitatul de K este solid
D. glicil-serina este amfoteră
E. stearatul de Ca este solubil în apă

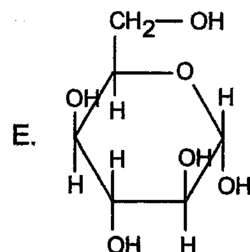
101 Dacă monozaharidul manoză diferă de glucoză numai prin configuraţia C_2, atunci structura β-manozei este:

A.


B.


C.


D.


E.


102 Toate afirmaţiile sunt corecte, cu excepţia:

A. un atom de azot hibridizat sp poate forma 4 covalenţe
B. un atom de carbon făcând parte dintr-un ciclu poate fi primar
C. un atom de carbon hibridizat sp se poate lega de maxim doi alţi atomi de C
D. unghiul dintre legăturile C-O-H este, în majoritatea alcoolilor , de 109°
E. un atom de oxigen hibridizat sp^2 se poate lega de un carbon terţiar

103 Compusul

$$C_6H_5-\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-C_6H_5$$

A. este aldolul rezultat prin condensarea acetofenonei cu benzaldehida
B. este alcoolul rezultat prin reducerea produsului de condensare crontonică a două molecule de metilbenzaldehidă
C. este alcoolul rezultat prin reducerea produsului de condensare crotonică a două molecule de acetofenonă
D. prezintă 3 stereoizomeri
E. prin deshidratare rezultă un compus care nu prezintă stereoizomeri

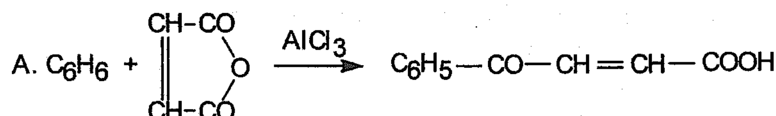
104 Un copolimer obţinut din 2 monomeri în raport molar 1:1 formează prin oxidare cu $KMnO_4$ în mediu acid, numai acid 6-ceto-heptanoic. Cei 2 monomeri sunt:

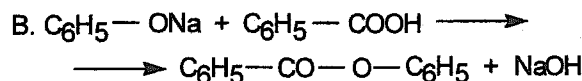
A. butadiena şi propena
B. izoprenul şi propena
C. izoprenul şi etena
D. izoprenul şi butadiena
E. butena şi butadiena

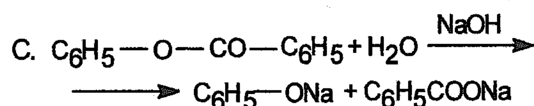
105 75g dintr-o soluţie apoasă conţinând cantităţi echimoleculare de etanol şi hidrochinonă reacţionează cu 82,8g natriu. Cantităţile de etanol şi hidrochinonă din această soluţie sunt:

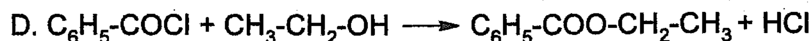
A. 4,6g etanol şi 11g hidrochinonă
B. 9,2g etanol şi 55g hidrochinonă
C. 23g etanol şi 11g hidrochinonă
D. 46g etanol şi 22g hidrochinonă
E. 23g etanol şi 55g hidrochinonă

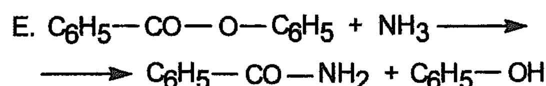
106 Sunt corecte reacţiile, cu excepţia:











107 La dizolvarea în apă a compusului $CH_2 = CH - C \equiv C^- Na^+$ se formează:

A. $CH_3-CH=CH-CH=O$

B. $CH_2(OH)-CH(OH)-C\equiv CH$

C. $CH_2=CH-C\equiv CH$

D. $CH_2=CH-C(=O)-CH_3$

E. $CH_2=CH-C(=O)-COOH$

108 Prin hidroliza parţială a unui pentapeptid se formează un amestec ce conţine lizil-glicină, seril-valină, valil-lizină şi valil-valină. Pentapeptidul este:

A. lizil-valil-glicil-valil-serina
B. seril-valil-valil-lizil-glicina
C. valil-lizil-valil-seril-glicina
D. seril-lizil-lizil-valil-glicina
E. lizil-glicil-valil-valil-serina

109 Afirmaţia corectă este:

A. nici o arenă nu se poate oxida cu agenţi oxidanţi
B. acrilonitrilul se obţine prin amonoxidarea metanului
C. 1-bromopropanul nu se poate obţine prin adiţia HBr la propenă
D. bromurarea unei alchene în poziţia alilică se realizează prin încălzirea alchenei cu N-bromsuccinimidă, în soluţie de CCl_4
E. prin oxidarea etenei cu oxigen la 250-400^0 C în prezenţa Ag drept catalizator rezultă un agent de acilare

110 20g dintr-o soluţie de zahăr invertit se tratează cu reactiv Fehling obţinându-se 2,88 g precipitat roşu. Cantitatea de substanţă organică din care se pot obţine 100 g dintr-o astfel de soluţie este:

A. 17,1 g
B. 18 g
C. 27 g
D. 34,2 g
E. 36 g

111 10 g grăsime se tratează cu 200 g soluţie de iod 10%. Excesul de iod se poate adiţiona la 0.224 l etenă (c.n.). Indicele de iod al grăsimii (indicele de iod al unei grăsimi reprezintă grame de iod adiţionat la 100 g grăsime) este:

A. 87.3
B. 174.6
C. 127
D. 146
E. 197,3

112 Dacă forma aciclică a unei monozaharide se esterifică total cu clorură de acetil masa monozaharidei creşte cu 105%. Numărul de monozaharide optic active care pot participa la această reacţie este:

A. 4
B. 6
C. 8
D. 12
E. 16

113 Pentru obţinerea alcalicelulozei primare (obţinută prin reacţia: celuloză + nNaOH) se utilizează 500 kg soluţie NaOH 20%. Cantitatea de mătase vâscoză mătase vâscoză obţinută din alcaliceluloza rezultată cu un randament de 80% este:

A. 162 kg
B. 324 kg
C. 405 kg
D. 1.620 kg
E. 3.240 kg

114 Structura valinei în soluție bazică este:

A. $(CH_3)_2CH-CH(H_3N^+)-COOH$

B. $(CH_3)_2CH-CH(H_2N)-COOH$

C. $(CH_3)_2CH-CH(H_3N^+)-COO^-$

D. $(CH_3)_3CH-C(H_2N)-COO^-$

E. $(CH_3)_2CH-CH(H_2N)-COO^-$

115 39 kg amestec echimolecular de metanol și etanol se oxidează cu amestec de permanganat de potasiu și acid sulfuric concentrat. Ce volum de soluție de permanganat de potasiu 0,4 M s-a consumat pentru a oxida metanolul din amestec?

A. 1,5 litri
B. 1,5 m^3
C. 1 litri
D. 1 m^3
E. 2 litri

116 Acetaldehida și formaldehida reacționează în raport molar 1:3 în prezența unui catalizator bazic, iar produsul rezultat este supus reducerii. Un mol din produsul rezultat în urma reducerii poate reacționa cu un număr maxim de moli de anhidridă acetică egal cu:

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. nici unul

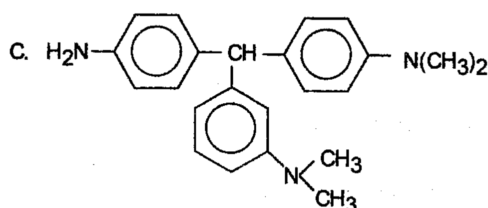
117 Izomerul glutamil-asparagil-glicil-glicinei este:

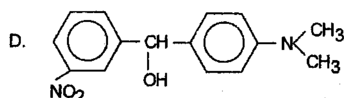
A. asparagil-glicil-asparagil-alanina
B. asparagil-glutamil-alanil-valina
C. glutamil-alanil-glutamil-alanina
D. glutamil-valil-asparagil-glicina
E. asparagil-asparagil-alanil-alanina

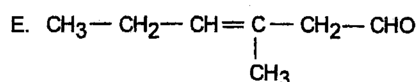
118 Reprezintă un produs de condensare crotonică:

A. $C_6H_4(NO_2)-CH=C(CHO)(CH_3)$ (nucleu benzenic cu NO_2)

B. $C_6H_4(NO_2)-CH=CH-CH_2-CHO$ (nucleu benzenic cu NO_2)







119 Referitor la zaharide, afirmaţia incorectă este:
- A. glucoza reacţionează cu reactivul Tollens
- B. zaharoza reacţionează cu reactivul Fehling
- C. glucoza şi fructoza formează cu clorura de acetil esteri pentaacetilaţi
- D. atât glucoza cât şi fructoza pot adopta formă furanozică şi piranozică
- E. amilopectina este alcătuită exclusiv din α-glucoză

120 Referitor la alcooli cu formula moleculară $C_5H_{12}O$,sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
- A. un singur alcool nu se poate deshidrata
- B. 3 alcooli prezintă stereoizomeri
- C. 2 alcooli cu catenă liniară formează prin deshidratare aceeaşi alchenă (2-pentena)
- D. un singur alcool cu catenă ramificată formează prin deshidratare 2-metil-2-butena
- E. un singur alcool nu se poate obţine prin reducerea unui compus carbonilic

121 În legătură cu p-N-benzoil-aminobenzoatul de fenil nu este corectă afirmaţia:
- A. la mononitrare formează predominant un singur produs
- B. rezultă prin N-benzoilarea p-aminobenzoatului de fenil
- C. prezintă un caracter bazic mai slab decât anilina
- D. produşii hidrolizei unui mol din compusul de mai sus vor fi neutralizaţi de trei moli de NaOH
- E. se obţine cu un randament bun prin reacţia acidului p-N-benzoil-aminobenzoic cu fenol

122 Urmatoarele grupe sunt auxocrome, cu excepţia :
- A. $-NH_2$
- B. $-NO_2$
- C. $-O-CH_3$
- D. $-N(CH_3)_2$
- E. -OH

123 Este corectă afirmaţia:
- A. la oxidarea antracenului cu dicromat de potasiu şi acid acetic se folosesc 3 moli de dicromat de potasiu / 1 mol de antracen
- B. la oxidarea a 1 mol de antracen cu dicromat de potasiu şi acid acetic se consumă 4 moli de acid acetic
- C. într-un mediu de reacţie ce conţine glioxal (cea mai simplă dialdehidă) şi butanonă rezultă maxim 4 produşi de condensare crotonică diferiţi (fără stereoizomeri şi admiţând numai condensări dimoleculare)
- D. apa este un acid mai tare decât p-hidroxibenzaldehida
- E. gruparea –N=N- din structura unui colorant are rolul de gruparea cromoforă (aducătoare de culoare)

124 Formulele de structură ale compuşilor cu formula moleculară $C_9H_{14}O$, care precipită argint cu reactiv Tollens, iar prin oxidare energică formează acetonă, acid cetopropionic şi acid malonic în raport molar 1:1:1 sunt în număr de:
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

125 Este incorectă afirmaţia:

A. prin tratarea unei amine terţiare cu un compus halogenat se obţine o sare cuaternară de amoniu
B. între moleculele de compuşi carbonilici şi moleculele apei se pot stabili legături de hidrogen
C. raportul molar de combinare dintre acetaldehidă şi reactivul $Cu(OH)_2$ este 2:1
D. atât aldehidele, cât şi cetonele formează cu 2,4-dinitrofenilhidrazina precipitate colorate în nuanţe de galben-oranj
E. acidul o-hidroxibenzoic se obţine prin hidroliza o-hidroxibenzonitrilului

126 Volumul de soluţie de brom 0,25 M în CCl_4, care reacţionează complet cu un amestec echimolecular ce conţine câte 1 mol din compuşii de la întrebarea 124. este egal cu:

A. 6 l
B. 12 l
C. 24 l
D. 48 l
E. nici un răspuns nu este corect

127 Un amestec echimolecular format din câte un mol din compuşii de la întrebarea 124. reacţionează cu reactiv Tollens. Masa de argint depusă este egală cu:

A. 108g
B. 216g
C. 324g
D. 432g
E. 648g

128 Amestecul echimolecular care reacţionează cu cantitatea minimă de clorură diaminocuproasă este:

A. acetilenă + propină + butindiină
B. acetilenă + propină + 1-butină
C. acetilenă + propină + fenilacetilenă
D. acetilenă + propină + 2-butină
E. propină + fenilacetilenă + butindiină

129 Produşii de condensare crotonică a trei molecule diferite de butanonă, propanonă şi ciclohexanonă, considerând ciclohexanona numai componentă metilenică, sunt în număr de (exclusiv stereoizomerii):

A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

130 Cât precipitat brun vor depune 4,2g alchenă, dacă la oxidarea cu permanganat de potasiu (H_2O, Na_2CO_3) îi creşte masa moleculară cu 48,57%:

A. 3,11g
B. 3,48g
C. 6,98g
D. 4,2g
E. 8,7g

131 Nu este substituent de ordinul I:

A. $-OCOCH_3$
B. $-NHCOCH_3$
C. $-NH_2$
D. $-COCH_3$
E. $-OH$

132 Un amestec format din 3 moli de acid acetic, 2 moli de etanol, 1 mol de acetat de etil şi 1 mol de apă se încălzeşte până la atingerea stării de echilibru. Constanta de echilibru fiind egală cu 4, compoziţia procentuală molară a amestecului final este:

A. 25% acid acetic, 25% etanol, 25% acetat de etil şi 25% apă
B. 40% acid acetic, 10% etanol, 25% acetat de etil şi 25% apă

C. 24,85% acid acetic, 10,57% etanol, 32,28% acetat de etil, 32,28% apă
D. 37,5% acid acetic, 25% etanol, 12,5% apă şi 12,4% acetat de etil
E. nici un răspuns corect

133 Nu reacţionează cu hidroxidul de sodiu:
A. acidul salicilic
B. clorura de dimetilamoniu
C. dipalmitostearina
D. hidrochinona
E. fructoza

134 92g etanol se oxidează blând. Ştiind că produsul obţinut formează prin tratare cu reactiv Fehling 214,5g precipitat roşu, cantitatea de alcool neoxidată este:
A. 69 g
B. 60 g
C. 23 g
D. 56 g
E. nici un răspuns corect

135 Din $25,5m^3$ acetilenă măsuraţi la 100°C şi 1,5 atm se obţin prin reacţie Kucerov 50 kg acetaldehidă cu puritatea 88%. Randamentul reacţiei este:
A. 50%
B. 60%
C. 88%
D. 80%
E. 100%

136 Volumul de soluţie de $K_2Cr_2O_7$ M/3 folosit pentru a obţine 60 g produs la oxidarea 2,3-difenil-2-butenei este:
A. 0,25 l
B. 0,5 l
C. 0,75 l
D. 1 l
E. 1,5 l

137 Izomerii de poziţie corespunzători formulei moleculare $C_3H_5Cl_2F$ sunt în număr de:
A. 5
B. 6
C. 7
D. 8
E. 9

138 Raportul dintre numărul de electroni π şi numărul de electroni p (neparticipanţi) din compusul cu formula de mai jos

C≡CH
COOH
Cl

este:
A. 2:1
B. 5:2
C. 1:1
D. 1:2
E. 6:7

139 Acetilena reacţionează violent (reacţie puternic exotermă) cu:
A. soluţia de Br_2 în CCl_4
B. Cl_2 în fază gazoasă
C. clorura diaminocuproasă
D. reactiv Tollens
E. nici un răspuns corect

140 Raportul molar fenantren : H_2 la hidrogenarea completă a fenantrenului este:
A. 1:1
B. 1:2
C. 1:3
D. 1:5
E. 1:7

141 Din 235,5 g clorură de alchil rezultă 144 g alcool cu un randament de 80%. Numărul izomerilor alcoolului este:

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

142 Sărurile cuaternare de amoniu cu formula moleculară $C_6H_{16}NI$ sunt în număr de:

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 7

143 Molecula de DDT, un compus halogenat cu rol de insecticid conţine:

A. 3 atomi de clor
B. 1 atom de carbon primar
C. 3 nuclee benzenice izolate
D. 3 atomi de brom
E. nici un răspuns corect

144 Un ester izomer cu acidul fumaric provine de la un acid dicarboxilic şi nu decolorează apa de brom. El este obţinut din:

A. acid oxalic şi alcool vinilic
B. acid oxalic şi metanol
C. acid oxalic şi etanol
D. acid oxalic şi etandiol
E. acid malonic şi metanol

145 34,4 g grăsime se saponifică cu 400 cm^3 soluţie KOH 0,5 M. După saponificarea totală a grăsimii, excesul de hidroxid de potasiu este neutralizat de 40 g soluţie HCl cu concentraţia 7,3%. Indicele de saponificare a grăsimii este:

A. 159,6
B. 195,3
C. 170,8
D. 200,5
E. 150,8

OBS. Prin indice de saponificare se înţelege cantitatea de hidroxid de potasiu, exprimată in miligrame, capabilă să neutralizeze acizii graşi rezultaţi din hidroliza completă a unui gram de grăsime.

146 Se tratează 0,445 g dintr-un aminoacid optic activ cu acid azotos rezultând 112 ml N_2 (c.n.). Aminoacidul este:

A. glicocol
B. valină
C. acid asparagic
D. α-alanină
E. α- sau β-alanină

OBS. Acidul azotos reacţionează cu gruparea amino primară conform reacţiei:

$$R\text{-}NH_2 + HNO_2 \longrightarrow R\text{-}OH + N_2 + H_2O$$

147 Acidul maleic şi acidul fumaric sunt izomeri:

A. geometrici
B. de catenă
C. de poziţie
D. de funcţiune
E. optici

148 Nu este posibilă reacţia:

A. etanol + Na
B. fenol + Na

C. etanol + HNO_3
D. fenol + HNO_3
E. etanol + NaOH

149 Diamina alifatică cu atom de carbon asimetric care se obţine prin reducere de dinitril este:
A. 2,3-butilendiamina
B. 1,2-butilendiamina
C. 2-metil-1,3-propilendiamina
D. 2-metil-1,3-butilendiamina
E. 2-metil-1,4-butilendiamina

150 72g dintr-un amestec de glucoză şi fructoză se tratează cu reactiv Fehling. Ştiind că se depun 14,3g precipitat roşu, care este compoziţia procentuală de masă a amestecului iniţial:
A. 20% glucoză şi 80% fructoză
B. 75% glucoză şi 25% fructoză
C. 50% glucoză şi 50% fructoză
D. 20% fructoză şi 80% glucoză
E. 25% glucoză şi 75% fructoză

151 Alchena care la oxidare foloseşte un volum minim de soluţie de $KMnO_4$ 0,05M în mediu de acid sulfuric este:
A. 2-pentena
B. 2-hexena
C. 3-hexena
D. 4-metil-2-pentena
E. 2,3-dimetil-2-butena

152 Se oxidează 89,6m^3 metan (c.n.) în prezenţă de oxizi de azot la 400-600°C. Ce cantitate de formol se poate prepara din produsul rezultat dacă randamentul reacţiei de oxidare este 75%?
A. 300 kg
B. 600 g
C. 1125 kg
D. 225 kg
E. 400 kg

153 Care din următoarele reacţii Friedel-Crafts nu poate avea loc:
A. clorură de benzil + clorură de butanoil
B. benzen + clorură de alil
C. benzen + clorură de benzoil
D. clorbenzen + clorură de vinil
E. toluen + clorură de etil

154 Referitor la crezoli nu este corectă afirmaţia:
A. sunt hidroxitolueni (o, m, p)
B. sunt mai acizi decât metanolul
C. sunt acizi mai slabi decât acidul carbonic
D. între grupele hidroxil din crezoli şi grupele hidroxil din alcooli se stabilesc legături de hidrogen
E. prin tratarea soluţiei apoase de crezoli cu o soluţie de $FeCl_3$ apare coloraţie caracteristică verde

155 Prin tratarea cu hidrogen în exces/Ni a produsului de condensare crotonică a două molecule de butanal rezultă:
A. n-octanol
B. 3-metil-heptanol
C. 2-etil-hexanol
D. 4-metil-heptanol
E. 3-etil-hexanol

156 Un acid monocarboxilic saturat formează cu oxidul de calciu o sare care conţine 25,31% calciu. Acidul este:
A. acid formic
B. acid adipic (acid hexandioic)
C. acid acetic
D. acid propionic
E. acid glutaric(acid pentandioic)

157 O aldohexoză (în forma aciclică) are un număr de perechi de enantiomeri egal cu:
A. 16
B. 8
C. 4
D. 5
E. 6

158 Aminoacizii monoamino-monocarboxilici au caracter:
A. puternic bazic
B. slab bazic
C. puternic acid
D. slab acid
E. amfoter

159 Nu are caracter reducător:
A. glucoza
B. acidul oxalic
C. zaharoza
D. acidul formic
E. formaldehida

160 Esterii izomeri cu formula moleculară $C_4H_8O_2$ sunt în număr de:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

161 Are caracter acid:
A. etoxidul de Na
B. fenoxidul de Na
C. acetilura de Na
D. formiatul de Na
E. propina

162 Prin acilarea trimetilaminei cu anhidridă acetică rezultă ca produs principal:
A. $(CH_3)_3N - COCH_3$
B. $(CH_3)_3N^+ - COCH_3$
C. $(CH_3)_3N^+ - COOCH_3$
D. $CH_3 - NH - COCH_3$
E. reacţia nu are loc

163 Pentru arderea completă a 2 litri de propan este necesar un volum de aer (c.n. şi aerul cu 20% oxigen în volume) egal cu:
A. 5 l
B. 10 l
C. 25 l
D. 50 l
E. 112 l

164 Dintre compuşii: 1) izopren, 2) fenantren, 3) cumen, 4) stiren, 5) acetilenă, cel mai greu dă reacţie de adiţie:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

165 Nu poate fi utilizat ca agent de alchilare:
A. etena
B. bromura de benzil
C. clorura de alil
D. clorura de fenil
E. oxidul de etenă

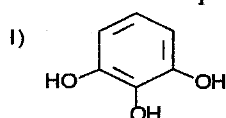
166 Care este alchena cu formula moleculară C_6H_{12} dacă pentru oxidarea a 0,6 moli din aceasta se consumă 0,5litri soluţie $K_2Cr_2O_7$ de 0,8M (în prezenţa H_2SO_4) ?

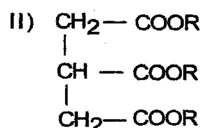
A. 3,3-dimetil 1-butena
B. 2-metil 2-pentena
C. 3-hexena
D. 2,3-dimetil-2-butena
E. 2-hexena

167 Este falsă următoarea afirmaţie referitoare la etoxilarea alcoolilor inferiori:

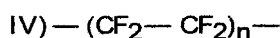
A. se face cu oxid de etenă
B. produsul rezultat din monoetoxilarea etanolului conţine 3 atomi de carbon primari
C. poate conduce la monoeteri ai glicolului cu formula $HO\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}O\text{-}R$
D. poate conduce la monoeteri ai dietilenglicolului numiţi tehnic carbitoli
E. produşii de reacţie sunt solvenţi foarte buni

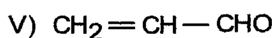
168 Care dintre compuşii:











nu corespund uneia din următoarele denumiri: teflon, triglicerid, pirogalol, dipeptid, acroleină ?

A. I şi IV
B. IV şi V
C. II şi III
D. I şi V
E. toţi corespund

169 Se fabrică 6,75 tone formol 40% din alcool metilic cu randament de 90%. Cantitatea de alcool metilic de concentraţie 98% folosită este:

A. 7980 kg
B. 3265 kg
C. 7286 kg
D. 8263 kg
E. 6265 kg

170 Ce volum de gaze se degajă la explozia unui kilogram de trinitrat de glicerină la temperatura de 3.000°C?

A. 9,21 m^3
B. 8,57 m^3
C. 6,64 m^3
D. 7,29 m^3
E. 9,47 m^3

171 Se supun hidrolizei câte un gram de: 1. clorură de acetil, 2. anhidridă acetică, 3. acetonitril, 4. acetamidă. Produşii rezultaţi în fiecare caz se neutralizează cu NaOH. Cea mai mare cantitate de NaOH se consumă în cazul:

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. toate consumă la fel

172 Derivatul crotonic obţinut la condensarea a trei molecule de propanal este:

A. 2,6-dimetil-2,5-heptadien-4-ona
B. 2,6-dimetil-3,5-heptadien-2-ona
C. 2,4-dimetil-2,4-heptadien-1-al
D. diizopropilidenacetona
E. imposibil de obţinut

173 Câte trigliceride mixte izomere care conţin acizii butiric, dodecanoic şi oleic pot exista (exclusiv stereoizomerii) ?

A. 3
B. 4
C. 5
D. 6
E. 8

174 Câţi izomeri acizi monocarboxilici aromatici cu 72% carbon sunt lipsiţi de grupări $-CH_3$:

A. 14
B. 5
C. 3
D. 1
E. toţi

175 Din 43,56 tone de reactanţi (amestec echimolecular de etenă şi clor), rezultă în final 16 tone de policlorură de vinil, randamentul primelor 2 transformări ce conduc la obţinerea monomerului fiind de câte 80%. Randamentul reacţiei de polimerizare este:

A. 81,81%
B. 82,5%
C. 86,86%
D. 90,91%
E. 93,13%

176 Câţi aldoli diferiţi se pot forma prin utilizarea metanalului, aldehidei benzoice şi a butanonei?

A. zero
B. 2
C. 3
D. 4
E. 6

177 Numărul de sarcini negative ale tetrapeptidului asparagil-glutamil-alanil-glicină la pH = 13 este:

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. zero

178 Se dau compuşii:(1) dimetilamina, (2) izopropilamina, (3) N,N-dimetilanilina, (4) N-metilanilina, (5) trietilamina, (6) terţbutilamina, (7) fenilamina, (8) N-metil-butilamina, (9) N,N-dietilanilina, (10)p-fenilendiamina şi (11) sec-butilamina. Afirmaţia corectă este :

A. toate sunt amine primare
B. sunt amine secundare 2 şi 11
C. 6 este o amină terţiară
D. 1,4 şi 8 sunt amine secundare, 2, 6,7, 10 şi 11 sunt amine primare, 3,5 şi 9 sunt amine terţiare
E. toate se pot obţine prin reducerea nitroderivaţilor

179 Se tratează cu acid azotos monoaminele alifatice primare saturate care au procentul de azot mai mare de 19% (vezi reacţia generală la grila 146). Numărul alcoolilor primari diferiţi care pot rezulta este:

A. 8
B. 5
C. 6
D. 3
E. 2

180 Acetanilida (produsul rezultat la acetilarea anilinei) este:

A. un ester al acidului acetic
B. un derivat funcţional al acidului benzoic
C. o amină aromatică substituită pe nucleu
D. o amidă substituită la azot
E. un monomer vinilic

181 Un amestec de clorură de benzil şi clorură de benziliden conţine 40% clor.Procentul de clorură de benziliden din amestec este:

A. 23,6%
B. 33,3%
C. 66,6%
D. 74,4%
E. 50%

182 Valoarea lui "n" în formula alchinei C_nH_{n+2} este:

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 6

183 Compusul 4-metilen-2,5-heptadienă prezintă un număr de izomeri geometrici:

A. zero
B. 4
C. 3
D. 6
E. 2

184 Pentru oxidarea unui mol de 3-hidroxi-1-butenă se consumă un volum de soluţie de $K_2Cr_2O_7$ M/3 în mediu acid egal cu:

A. 3 l
B. 5 l
C. 2,5 l
D. 6 l
E. 10 l

185 Afirmaţia corectă este:

A. săpunurile şi detergenţii sunt agenţi tensioactivi
B. acidul lauric contine 16 atomi de carbon
C. acidul butanoic este izomer de funcţiune cu hidroxipropanona
D. hidroliza în mediu bazic a acetatului de etil este reversibilă
E. hidroliza în mediu acid a acetatului de etil este ireversibilă

186 Hidroliza acidă a amestecului de esteri izomeri posibili cu formula moleculară $C_4H_8O_2$ conduce la:

A. 4 acizi şi 3 alcooli
B. 3 acizi şi 3 alcooli
C. 3 acizi şi 4 alcooli
D. 4 acizi şi 4 alcooli
E. 4 acizi şi 5 alcooli

187 Prin reducerea cianurii de vinil cu sodiu şi metanol rezultă:

A. propilamină
B. cianură de etil
C. acrilamidă
D. alilamină
E. vinil-metil-amină

188 Care dintre compuşii de mai jos conţine atomi de C în 2 stări de hibridizare:

A. ciclopentanul
B. hexanul
C. oxidul de etenă
D. eterul etilic
E. ciclohexanona

189 Acidul acrilic rezultă prin tratarea acroleinei cu:

A. soluţie de $KMnO_4$ în mediu neutru
B. soluţie de $KMnO_4$ în mediu acid
C. soluţie de $KMnO_4$ în mediu bazic
D. reactiv Tollens
E. soluţie de $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid

190 Dizaharidul care conduce prin hidroliză numai la molecule de β-glucoză este:
A. celuloza
B. celobioza
C. amiloza
D. amilopectina
E. zaharoza

191 Câţi izomeri prezintă hidrocarbura aromatică cu formula moleculară C_9H_{12}:
A. 4
B. 5
C. 6
D. 7
E. 8

192 Compusul cu cel mai mare grad de ionizare este:
A. acidul formic
B. acidul acetic
C. acidul propionic
D. acidul izopentanoic
E. acidul capronic

193 Dintre compuşii de mai jos cea mai mare constantă de aciditate are:
A. etanolul
B. fenolul
C. acidul propionic
D. sulfatul acid de etil
E. acetilena

194 Care dintre denumirile următoarelor amine nu este corectă?
A. CH_3-NH_2 metilamină
B. $H_2N-CH_2-CH_2-NH_2$ etilendiamină
C. $C_6H_5-CH_2-NH_2$ fenilamină
D. $CH_3-NH-CH_3$ dimetilamină
E. $(CH_3)_2CH-CH_2-NH_2$ izobutilamină

195 Hidroxilul glicozidic se găseşte legat la atomul de carbon din:
A. poziţia 2 a fructozei şi poziţia 1 a glucozei
B. poziţia 1 a fructozei şi poziţia 2 a glucozei
C. poziţia 2 a fructozei şi poziţia 6 a glucozei
D. poziţia 1 a fructozei şi poziţia 1 a glucozei
E. poziţia 2 a fructozei şi poziţia 4 a glucozei

196 Câţi moli de hidrogen rezultă la oxidarea cu vapori de apă a trei moli de metan ?
A. 3
B. 6
C. 7
D. 8
E. 9

197 Hidrocarbura care prin reacţie cu reactiv Tollens conduce la un compus în care raportul masic C:Ag = 5:9 este:
A. acetilena
B. propina
C. 1-butina
D. 3-metil-1-butina
E. vinilacetilena

198 Fenoxidul de sodiu în reacţia cu acid formic:
A. nu reacţionează
B. se oxidează la CO_2 şi H_2O
C. formează formiat de fenil
D. se descompune cu formare de CO
E. formează fenol şi formiat de sodiu

199 Pentru reducerea a 8,65g α-nitro-naftalină se folosesc:

A. 1,12 litri H_2
B. 2,24 litri H_2
C. 3,36 litri H_2
D. 5,6 litri H_2
E. 4,48 litri H_2

200 Fenil-izopropil-cetona se poate obţine din:

A. benzen şi izobutanal
B. benzen şi butanonă
C. benzaldehidă şi clorură de izopropil
D. benzen şi clorură de izobutiril
E. benzen şi clorură de izopropionil

201 Care este puritatea acrilonitrilului dacă din 736,11 kg monomer s-au obţinut 530 kg polimer cu un randament de 90%:

A. 80%
B. 87%
C. 98%
D. 90%
E. 95%

202 Substanţa X din şirul de reacţii X $\xrightarrow[-H_2O]{H_2SO_4\,(200°C)}$ Z $\xrightarrow[-HCl]{+Cl_2\,(500°C)}$ 3-clorciclohexenă este

A. ciclohexanona
B. hexanolul
C. ciclohexanolul
D. 1,2-dihidroxi-ciclohexanolul
E. 3-ciclohexanolul

203 11 litri alchenă gazoasă măsuraţi la 27°C şi 1atm reacţionează cu bromul formând 102,68g produs de adiţie. Numărul total al izomerilor alchenei este egal cu:

A. 5
B. 6
C. 10
D. 11
E. 12

204 Un amestec format din 2 moli de acetilură disodică, 1 mol acetilură cuproasă şi 3 moli acetilură de argint formează prin hidroliză:

A. 2 moli de acetilenă
B. 3 moli de acetilenă
C. 4 moli de acetilenă
D. 5 moli de acetilenă
E. 6 moli de acetilenă

205 Un amestec de 20 cm^3 metan şi etenă se trece printr-un vas cu brom. După trecerea amestecului, se constată o creştere a masei vasului cu 11,2 mg. Compoziţia în procente de volum a amestecului este:

A. 50% metan şi 50% etenă
B. 44,8% etenă şi 55,2% metan
C. 80% etenă şi 20% metan
D. 25% etenă şi 75% metan
E. 40% metan şi 60% etenă

206 Prin tratarea unui mol de propină cu 2 moli HCl şi hidroliza compusului obţinut rezultă:

A. alcool alilic
B. propanal
C. propanonă
D. propandiol
E. 2-hidroxi-propanal

207 La fabricarea acetilenei, prin descompunerea termică a CH_4, din 100 moli de CH_4 se formează 18 moli C_2H_2 şi 126 moli de H_2. Conversia utilă, conversia totală şi randamentul util sunt:

A. 42,2%; 84,4% şi 50%
B. 50%, 50% şi 100%

C. 25%, 50% şi 50%
D. 36%, 72% şi 50%
E. nici un răspuns corect

208 Care dintre următoarele perechi de denumiri nu este corectă?
A. valină – acid α-amino-β-metilbutanoic
B. acid asparagic – acid α-aminobutandioic
C. acid glutamic – acid β-aminopentandioic
D. cisteină – acid α-amino-β-tiopropionic
E. serină – acid α-amino-β-hidroxipropionic

209 Se obţine clorură de vinil prin tratarea a 457,143 m^3 (c.n.) acetilenă, de puritate 98% (în volume), cu acid clorhidric. Ştiind că se foloseşte un exces de 10% HCl, randamentul de obţinere a clorurii de vinil este 90%, iar prin polimerizarea clorurii de vinil rezultă un polimer cu gradul de polimerizare 1.000, să se calculeze masa de polimer obţinută şi volumul (c.n.) de HCl gazos introdus în reacţie:
A. 1.250 kg polimer şi 448 m^3 HCl
B. 1.250 kg polimer şi 443,52 m^3 HCl
C. 1.125 kg polimer şi 492,8 m^3 HCl
D. 1.148 kg polimer şi 502,8 m^3 HCl
E. 62.500 kg polimer şi 448 m^3 HCl

210 Între următoarele molecule nu se pot forma legături de hidrogen:
A. etanol-etanol
B. acetaldehidă-apă
C. apă-etanol
D. acetaldehidă-etanol
E. acetaldehidă- acetaldehidă

211 Referitor la aldotetroză nu este corectă afirmaţia:
A. are 4 stereoizomeri
B. cu reactiv Tollens formează acid aldonic
C. decarboxilarea produsului de oxidare cu reactiv Fehling conduce la glicerină
D. produsul de reducere are o fracţiune optic inactivă
E. prin reducere formează acid aldonic.

212 Este incorectă afirmaţia:
A. gluconatul de calciu se obţine din acid gluconic şi hidroxid de calciu
B. la un pH egal cu punctul izoelectric al unui aminoacid predomină forma amfionică
C. m-nitrotoluenul se obţine din nitrobenzen + CH_3Cl ($AlCl_3$)
D. în nitroceluloză, în fiecare unitate de glucoză, pot fi esterificate una, două sau trei grupe hidroxil
E. naftalina în stare cristalină se oxidează mai greu decât benzenul cu O_2/V_2O_5

213 Se dă schema de reacţii:

$$\text{riboza} + 2[Ag(NH_3)_2]OH \longrightarrow A + 2Ag + 4NH_3 + H_2O$$

Numărul de stereoizomeri ai compusului A este egal cu:
A. 2
B. 4
C. 6
D. 7
E. 8

214 Diferenţa dintre volumul de soluţie $KMnO_4$ (H_2SO_4) 0,2 M şi volumul de soluţie $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) M/3 care oxidează câte 1g de monoalcool primar saturat este 50ml. Alcoolul este:
A. metanol
B. etanol
C. propanol
D. butanol
E. pentanol

215 Este incorectă afirmaţia:
- A. 1 mol de acid 2,4-dihidroxibenzoic se neutralizează cu 3 moli KOH
- B. alcoolaţii nu se pot obţine din alcool şi $NaHCO_3$
- C. acetamida nu formează sare cuaternară de amoniu
- D. p-nitrobenzoatul de p-tolil se poate obţine din clorură de p-nitrobenzoil şi p-crezolat de sodiu
- E. produşii rezultaţi din hidroliza unui mol de triclorofenilmetan pot fi neutralizaţi cu 3 moli de NaOH

216 Nu este posibilă reacţia:
- A. etanol + H_2SO_4
- B. fenol + H_2SO_4
- C. etanol + HNO_3
- D. fenol + HNO_3
- E. etanol + KOH

217 Se dă şirul de transformări:

$$\text{1-butanol} \xrightarrow[-H_2O]{H_2SO_4\ (200°C)} A \xrightarrow{+HBr} B \xrightarrow[-HBr]{NaOH\ (etanol)} C \xrightarrow{+Br_2} D$$

Substanţa D este:
- A. 1,1-dibrombutan
- B. 1,2-dibrombutan
- C. 2-brombutan
- D. 2,3-dibrombutan
- E. 1-brombutan

218 Se obţine fenol pornind de la 153,03 m^3 propenă, măsuraţi la 4 atm şi 100°C. Care este volumul substanţei obţinute prin reducerea produsului secundar rezultat la fabricarea fenolului, ştiind că are $\rho = 0,85$ g/cm^3 şi randamentul global al reacţiilor este 85%?
- A. 448 m^3
- B. 380,8 m^3
- C. 152,9 m^3
- D. 1,2 m^3
- E. 4 m^3

219 Volumul de soluţie de $K_2Cr_2O_7$ M/3 care se consumă la oxidarea a 35,2 g amestec echimolecular de alcooli terţiari şi secundari cu formula moleculară $C_5H_{12}O$ (fără stereoizomeri) este egal cu:
- A. 200 cm^3
- B. 0,25 l
- C. 300 ml
- D. 0,4 l
- E. 500 ml

220 Se consideră 11,175 g amestec echimolecular de acid acetic şi acid tricloracetic. Care este concentraţia unei soluţii de NaOH cu volumul de 600 cm^3, care va neutraliza amestecul iniţial după hidroliză?
- A. 1,66 M
- B. 2,5 M
- C. 0,2 M
- D. 0,5 M
- E. 0,3 M

221 Procentul de carbon conţinut într-un amestec de izopropilbenzen şi α-metilstiren care se află în raport molar 1:2 este egal cu:
- A. 50%
- B. 90%
- C. 91,52%
- D. 91,017%
- E. 91,011%

222 Bromurarea catalitică a C_6H_6 conduce la un amestec de reacţie ce conţine monobrombenzen, dibrombenzen şi tribrombenzen în raport molar 6:2:1 şi C_6H_6 nereacţionat. Numărul de kmoli de monobrombenzen ce se obţin din 1.950 l benzen (ρ = 0,8g/cm^3) la o C_t = 90% este egal cu:
   A. 3
   B. 6
   C. 10
   D. 12
   E. 20

223 Un amestec de toluen, o-xilen şi naftalină în raport molar 1:2:3 se oxidează obţinându-se 14,8 kg anhidridă ftalică. Masa amestecului luat în lucru este egală cu:
   A. 4,24 kg
   B. 7,68 kg
   C. 11,44 kg
   D. 13,76 kg
   E. 1.840 g

224 Se alchilează anilina cu oxid de etenă pentru a obţine N-(beta-hidroxietil)-anilină. Ştiind că se obţin 13.700kg produs în condiţiile unui η = 75% lucrându-se cu un exces de oxid de etenă de 25%, iar puritatea anilinei este 90%, raportul molar anilină:oxid de etenă la sfârşitul reacţiei este:
   A. 0,5
   B. 0,7
   C. 1
   D. 1,3
   E. 0,8

225 Este corectă afirmaţia:
   A. numărul maxim de atomi de carbon primari dintr-un ester cu formula moleculară $C_6H_{12}O_2$ este 5
   B. formulei moleculare $C_4H_{10}O_3S$ îi corespund 4 sulfaţi acizi de alchil
   C. unul din produşii de hidroliză acidă ai beta-(N-fenil)-aminopropionatului de fenil formează prin decarboxilare propilanilina
   D. dintre izomerii cu formula moleculară $C_4H_{10}O$ cel mai scăzut punct de fierbere îl are terţbutanolul
   E. la încălzirea glucozei cu reactiv Fehling se separă un precipitat roşu de oxid cupric

226 Un amestec de 1-butenă şi 3-hexenă în raport molar 2:3 se oxidează cu $KMnO_4$ (H_2SO_4). Substanţa organică formată se dizolvă în 1.260 g apă formând o soluţie cu concentraţie 37%. Masa de 1-butenă din amestec este egală cu:
   A. 116 g
   B. 140 g
   C. 630 g
   D. 315 g
   E. 44,1 g

227 Se nitrează 133 L benzen (ρ=0,88g/cm^3) şi se obţin 207 kg amestec de mononitrobenzen şi dinitrobenzen având o compoziţie procentuală molară de:
   A. 66,6% mononitrobenzen şi 33,3% dinitrobenzen
   B. 25% mononitrobenzen şi 75% dinitrobenzen
   C. 33,3% mononitrobenzen şi 66,6% dinitrobenzen
   D. 59,5% mononitrobenzen şi 40,5% dinitrobenzen
   E. 40,5% mononitrobenzen şi 59,5% dinitrobenzen

228 Afirmaţia corectă este:
   A. alchenele sunt solubile în apă
   B. izomerii cis ai alchenelor au puncte de fierbere mai ridicate decât izomerii trans
   C. glicocolul se obţine prin oxidarea catalitică (Ag, 250^0-400^0) a etenei
   D. clorura de alil se obţine printr-o reacţie de adiţie
   E. prin adiţia HBr la 1-butenă în prezenţa peroxizilor se formează 2-brombutan

229 Afirmaţia corectă este:
   A. numai amilopectina formează o coloraţie albastră cu iodul
   B. structura ramificată a amilozei se datorează unei legături eterice 1-6

C. la reducerea unui amestec echimolecular de glucoză şi fructoză se formează 3 diastereoizomeri
D. acidul o-aminobenzoic nu este un aminoacid natural
E. zaharoza nu poate reacţiona cu anhidrida acetică

230 Prin reducerea catalitică a unei aldoze se obţine un poliol care conţine 52,747% oxigen (procente de masă). Aldoza respectivă prezintă un număr de stereoizomeri:
A. 2
B. 4
C. 8
D. 16
E. 32

231 Compusul care în urma adiţiei unui mol de brom şi a hidrolizei bazice formează benzoat de sodiu şi 2-hidroxipropanal este:
A. esterul acidului benzoic cu 1-hidroxipropena
B. esterul acidului benzoic cu 2-hidroxipropena
C. benzoat de alil
D. acrilat de benzil
E. acrilat de fenil

232 O monozaharidă nu se poate acila în poziţia 6. Aceasta este:
A. α-glucofuranoza
B. β-glucofuranoza
C. glucoza aciclică
D. α-fructofuranoza
E. β-fructopiranoza

233 Izomerii cu formula moleculară $C_4H_8O_2$ care respectă schema de reacţii:

$$C_4H_8O_2 \xrightarrow[\text{catalizator}]{H_2} C_4H_{10}O_2 \xrightarrow[H_2SO_4]{K_2Cr_2O_7} OHC-CH_2-CH_2-CHO$$

sunt în număr de:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

234 Reducerea grupei carbonil din monozaharide se poate realiza cu:
A. $KMnO_4$ (H_2O, Na_2CO_3)
B. reactiv Fehling
C. reactiv Tollens
D. $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4)
E. nici unul din reactivii menţionaţi

235 Câţi izomeri (exclusiv stereoiomerii) corespund formulei moleculare $C_4H_{11}N$ şi câţi dintre aceştia nu reacţionează cu clorura de benzoil?
A. 4 şi 4
B. 5 şi 4
C. 8 şi 7
D. 9 şi 8
E. 8 şi 1

236 O aldehidă saturată A formează prin condensare aldolică cu ea însăşi compusul B. Ştiind că 1,16 g din compusul B formează 2,16 g argint cu reactivul Tollens, substanţa A este:
A. formaldehida
B. acetaldehida
C. propanalul
D. benzaldehida
E. propanona

237 Ce cantităţi de etanol 92% şi acid acetic 96% sunt necesare pentru obţinerea a 264g acetat de etil, ştiind că reacţia de esterificare decurge cu un η = 60%:

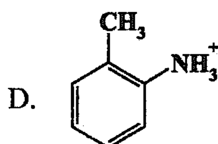
A. 200 g şi 208,33 g
B. 150 g şi 180 g
C. 150 g şi 187,5 g
D. 250 g şi 312,5 g
E. 286 g şi 316 g

238 La arderea a 176g amestec echimolecular de etan şi butan se degajă (în condiţii normale):
A. 16 moli CO_2
B. 12 moli CO_2
C. 68,8 litri CO_2
D. 4,48 litri CO_2
E. 336 litri CO_2

239 Este un acid gras:
A. acidul oxalic
B. acidul aspartic
C. acidul glutamic
D. acidul palmitic
E. acidul benzoic

240 Conţinutul de N în procente de masă a tripeptidului glicil-lizil-serină este:
A. 38%
B. 14,5%
C. 18,3%
D. 16,5%
E. 19,3%

241 Volumul de aer (condiţii normale şi aerul cu 20% O_2) necesar pentru arderea a 39 kg amestec echimolecular de metanol şi etanol este:
A. 112 l
B. 112 m^3
C. 252 m^3
D. 224 m^3
E. nici un răspuns corect

242 $CH_3-NH_3^+$ este un acid mai tare decât:
A. $C_6H_5-NH_3^+$
B. $C_6H_5-NH_2^+-C_6H_5$
C. $CH_3-NH_2^+-CH_3$
D. 

E. NH_4^+

243 Afirmaţia corectă:
A. glicerolul are punct de fierbere mai mic decât etanolul
B. sulfatul acid de etil este un ester anorganic
C. lindanul are NE=2
D. fenolul se esterifică reversibil cu anhidrida acetică
E. alcoolii în reacţie cu NaOH formează alcoxizi

244 Dintre compuşii de mai jos, cea mai tare bază este:
A. dietilamina
B. metilamina
C. acetanilida
D. anilina
E. p-acetilanilina

245 Compusul în care atomul de N are hibridizare sp^3 tetragonală este:
A. acrilonitril
B. benzilamină
C. clorură de benzendiazoniu
D. α-alanină la pH = 1
E. uree

246 Hidrogenarea totală a difenilului conduce la:
A. tetralină
B. decalină
C. diciclohexil
D. naftalină
E. 1,1-diciclohexenil

247 Numărul de sarcini pozitive ale peptidului lis-glu-lis-ala-lis la pH=1 este:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

248 Care dintre compuşii de mai jos nu reacţionează cu reactivul Tollens?
A. glucoza
B. celobioza
C. 1-butina
D. acetaldehida
E. xiluloza

249 După separarea fracţiunilor C1 şi C2 rezultate din n-butan la 700° C, amestecul rămas este folosit la alchilarea C_6H_6. Câţi compuşi se obţin (fără stereoizomeri)?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

250 Prin barbotarea a 44,8 l C_2H_2 (condiţii normale) se poate decolora cantitativ următorul volum de brom :
A. 2 l soluţie 0,5 M
B. 1 l soluţie 2 M
C. 1 l soluţie 5 M
D. 2 l soluţie 2 M
E. 2 l soluţie 1 M

251 S-au obţinut 2,43 t acid cianhidric prin amonoxidarea CH_4 cu un η = 90%. Volumul de CH_4 de puritate 99% în volume, măsurat în condiţii normale, utilizat în procesul de fabricaţie este:
A. 2.262,6 m^3
B. 2.217,6 m^3
C. 1.832,72 m^3
D. 1.796,25 m^3
E. 1.616,16 m^3

252 Nu conţine exclusiv glucoză:
A. celobioza
B. amidonul
C. glicogenul
D. celuloza
E. zaharoza

253 Este incorectă afirmaţia:
A. toluenul se nitrează mai uşor decât benzenul
B. o-fenilendiamina nu se obţine prin reacţia o-diclorbenzenului cu amoniacul
C. prin oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid a 3-hidroxi-1-butenei se obţine acid lactic

D. reducerea cu Na şi alcool a aldehidei crotonice conduce la un compus care prezintă stereoizomeri
E. iodura de etil se poate obţine din reacţia etanolului cu HI

254 Este incorectă afirmaţia:
A. benzoilarea anilinei decurge printr-o reacţie de substituţie
B. din condensarea valinei cu serina pot rezulta opt tripeptide
C. numărul minim de atomi de carbon asimetrici dintr-o aldoză este egal cu 1
D. acidul oxalic în soluţie apoasă, ca şi dietilamina, suferă o reacţie de hidroliză
E. acrilonitrilul dă prin hidroliză parţială acrilamidă

255 Este reversibilă reacţia:
A. obţinerea benzoatului de etil din acid benzoic şi etanol
B. obţinerea acidului benzofenon-orto-carboxilic din anhidridă ftalică şi benzen
C. hidroliza bazică a unui glicerid
D. hidroliza proteinelor în mediu bazic
E. esterificarea alcoolului benzilic cu HCOOH, într-un exces de alcool benzilic

256 Câte alchene cu formula $C_{3n}H_{4n+4}$ prezintă izomerie E-Z?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

257 Un tripeptid format din glicocol, α-alanină şi valină are un număr de atomi de carbon asimetrici de:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

258 Este incorectă afirmaţia:
A. fenolul se nitrează mai uşor decât acidul benzoic
B. hidrocarburile: naftalină, propină şi etenă reacţionează cu Na metalic
C. 1,3,5- trifenolul dă prin nitrare un singur produs
D. la oxidare blândă, butadiena dă un tetraol
E. hidrochinona are proprietăţi reducătoare remarcabile

259 Reacţia care nu are loc este:
A. anhidridă ftalică + NH_3 → ftalamidă
B. $C_6H_5COOH + PCl_5 \rightarrow C_6H_5-COCl$
C. glucoză + $5CH_3-COCl$ → pentaacetil-glucoză
D. riboză + H_2 → ribitol
E. glucoza $\xrightarrow{\text{reactiv Schweizer}}$ acid gluconic

260 Afirmaţia corectă:
A. alchinele interne sunt solubile în apă
B. alena şi propina sunt izomeri de funcţiune
C. prin hidroliza acetilurii de argint se obţine acetilena
D. prin reacţia acetilenei cu clorul în fază gazoasă se obţine 1,1,2,2- tetracloretan
E. acrilonitrilul se formează prin adiţia acidului acetic la acetilenă

261 Este corectă afirmaţia:
A. atomii de hidrogen ai grupelor ≡CH nu au caracter acid
B. la transformarea glicerinei în acroleină, raportul atomilor care îşi schimbă hibridizarea / atomi totali = 2:7
C. anilina se poate obţine prin arilarea amoniacului
D. naftalina şi o-xilenul conduc prin oxidare cu O_2 (cat.) la acelaşi produs
E. o aldohexoză nu diferă de o cetohexoză prin produsul reacţiei de reducere

262 Este incorectă afirmaţia:

A. 1- clor- 2- (3', 4'- diclorfenil)- etena prezintă 2 izomeri geometrici
B. proteinele sunt catalizatori biologici
C. aldehida glicerică nu roteşte planul luminii polarizate
D. prin reacţia dintre oxidul de etilenă şi alcooli se obţin monoeteri ai glicolului
E. nitroglicerina nu este un nitroderivat alifatic

263 Este corectă afirmaţia:

A. aldehida benzoică se obţine prin reducerea acidului benzoic
B. prin oxidarea 1,2,4,5 tetrametil-1,4 ciclohexadienei ($K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$) rezultă acid dimetilmaleic
C. benzaldehida se condensează crotonic cu benzofenona
D. prin hidroliza clorurii de benziliden rezultă alcool benzilic
E. condensarea crotonică a aldehidei butirice, urmată de hidrogenare totală generează 2 etil-1 hexanol

264 Sunt posibile reacţiile, cu excepţia:

A. acid asparagic + acid glutamic
B. zahăr invertit + reactiv Tollens
C. gliceraldehidă + reactiv Fehling
D. acid acetic + pentaclorură de fosfor
E. zaharoză + reactiv Tollens

265 Un radical încărcat negativ la pH fiziologic prezintă:

A. cisteina
B. tirozina (p- hidroxi- fenilalanina)
C. glicina
D. acidul asparagic
E. fenilamina

266 Este corectă afirmaţia:

A. prin oxidarea ciclohexenei rezultă acid adipic
B. izobutena nu se polimerizează prin mecanism AE
C. prin oxidarea cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ a 2,3-dimetil-2 butenei rezultă două cetone izomere
D. prin hidrogenarea catalitică a acrilonitrilului rezultă alilamină
E. zaharoza prezintă proprietăţi reducătoare

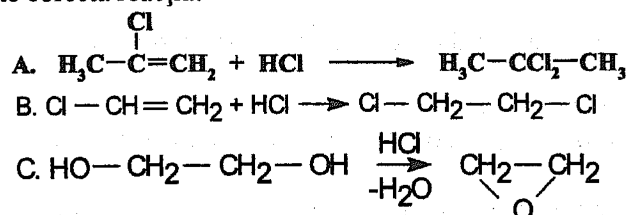
267 Afirmaţia corectă cu privire la anilină este:

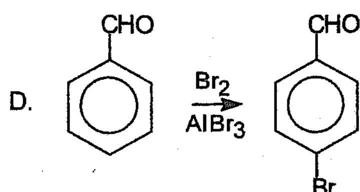
A. se obţine prin reducerea nitrobenzenului cu sodiu şi alcool
B. prin alchilare cu bromură de etil în exces se formează o sare cuaternară de amoniu
C. prin alchilare cu bromură de etil în exces se formează 2,4,6-trimetilamina
D. acilarea anilinei în vederea nitrării are ca scop creşterea reactivităţii nucleului
E. în reacţia cu HNO_3 anilina nu se oxidează

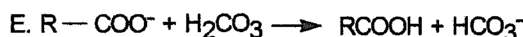
268 Bazicitatea compuşilor: fenolat (1), acetat (2), metoxid (3), formiat (4) creşte în ordinea:

A. 4,2,1,3
B. 4,1,2,3
C. 4,3,2,1
D. 3,1,2,4
E. 3,2,4,1

269 Este corectă reacţia:







270 Este corectă afirmaţia:

A. prin hidrogenarea palmito-stearo-oleinei rezultă dipalmitostearină
B. grăsimile saturate suferă în atmosferă procesul de sicativare
C. prin acilarea C_6H_6 cu anhidridă ftalică rezultă benzofenonă
D. clorurile acide se obţin prin tratarea cu clor a acizilor carboxilici
E. la tratarea anhidridei ftalice cu etanol în exces rezultă dietil-ftalat

271 Este corectă afirmaţia:

A. amidele au caracter bazic
B. amidele se pot obţine prin etoxilarea alcoolilor
C. sărurile de acizi alchilsulfonici sunt detergenţi cationici
D. prin acilarea aminelor primare se obţin amide N-substituite
E. prin polietoxilarea acidului palmitic rezultă poliesteri macromoleculari

272 Acilarea etilaminei nu se face cu:

A. anhidridă ftalică
B. acizi carboxilici
C. acetamidă
D. anhidridă acetică
E. clorură de propionil

273 Nu este corectă afirmaţia:

A. 3 amino-1-butena prezintă stereoizomerie
B. alil-amina manifestă caracter bazic
C. alil-amina nu adiţionează Cl_2
D. benzil-amina se poate obţine prin halogenarea toluenului la lumină, urmată de reacţia cu NH_3
E. alil-amina nu formează acid nitroacetic prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$

274 Este corectă afirmaţia:

A. echilibrul reacţiei de esterificare directă este deplasat spre dreapta în prezenţa catalizatorilor bazici
B. echilibrul reacţiei de esterificare directă este deplasat spre stânga în prezenţa catalizatorilor acizi
C. clorura de benzoil se obţine prin tratarea clorbenzenului cu acid acetic
D. benzaldehida se obţine din hidroliza clorurii de benziliden
E. ureea se obţine din CH_4ON_3

275 Este incorectă afirmaţia:

A. reducerea compuşilor carbonilici se poate face cu H_2 şi catalizatori (Ni, Pt, Pd)
B. reducerea compuşilor carbonilici se poate face doar în prezenţa hidrurilor complexe în soluţie eterică
C. acidul antranilic (rezultat din reducerea acidului o-nitrobenzoic cu Fe+HCl) are caracter amfoter
D. acidul salicilic există ca monoanion în soluţie de NaOH
E. acidul 2-amino-3-tiopropanoic este un aminoacid natural din compoziţia proteinelor

276 Este incorectă afirmaţia:

A. reacţia bromurii de izobutil cu metilamina formează izobutil-metilamina
B. reacţia bromurii de terţbutil cu metilamina formează terţbutil-metilamina
C. prin acilare caracterul bazic al benzilaminei creşte
D. prin acilare caracterul bazic al benzilaminei scade
E. hidroliza bazică a benzoatului de fenil conduce la benzoat şi fenolat de sodiu

277 Propiofenona se obţine în reacţia:

A.benzen şi clorură de propil
B.benzen şi clorură de acetil
C.benzen şi clorură de propionil
D.benzen şi propanonă
E.clorbenzen şi acetonă

278 Cu privire la grăsimi, este corectă afirmaţia:

A. hidroliza grăsimilor decurge atât în mediu acid, cât şi în mediu bazic
B. acizii graşi din compoziţia grăsimilor naturale sunt curent dicarboxilici
C. în micelii,catenele hidrocarbonate ale acizilor graşi sunt orientate spre exteriorul sferei
D. oleopalmitostearina are structura:

$CH_2 — COOC_{17}H_{33}$
|
$CH — COOC_{15}H_{31}$
|
$CH_2 — COOC_{17}H_{35}$

E. sărurile acizilor graşi $R\text{-}(CH_2)_n\text{-}COO^-$ cu $n < 6$, aflate în compoziţia grăsimilor se numesc săpunuri

279 Cu privire la oze este corectă afirmaţia:

A. glucozei, spre deosebire de fructoză, îi corespund doi anomeri
B. α-glucoza are un punct de topire diferit de cel al β-glucozei
C. prin policondensare atât α- cât şi β-glucoza formează amidon
D. atât α- cât şi β-glucoza intră în structura zaharozei
E. nici α- şi nici β-glucoza nu există în soluţie apoasă

280 Sulfatul de mercur catalizează:

A. descompunerea acidului formic
B. reducerea nitroetanului la etilamină
C. hidroliza derivaţilor trihalogenaţi
D. adiţia apei la alchine
E. acilarea anilinei

281 Se poate deshidrata intern:

A. acidul maleic
B. 2, 2- dimetil- propanolul
C. alcoolul benzilic
D. acidul tereftalic
E. acidul piruvic (acid α-cetopropionic)

282 Afirmaţia incorectă este:

A. formaldehida se poate recunoaşte cu reactiv Tollens
B. condensarea benzaldehidei cu propanona generează un cetol
C. polimerizarea izobutenei este o reacţie de adiţie
D. prin benzoilare bazicitatea naftilaminei creşte
E. iodura de izopropil este mai reactivă decât bromura corespunzătoare

283 Nu prezintă izomerie optică:

A. acidul lactic (acidul α-hidroxipropionic)
B. acidul malic (hidroxisuccinic)
C. acidul salicilic (acid o-hidroxibenzoic)
D. gliceraldehida
E. acidul aspartic (acid asparagic)

284 Nu este corectă afirmaţia:

A. aminoacizii sunt compuşi organici cu funcţiuni mixte
B. prin alchilarea aminoacizilor pot rezulta derivaţi metilaţi cuaternari ai aminoacizilor
C. prin acilarea glicocolului cu clorură de benzoil se obţine un N-acil-derivat
D. 1 mol de serină se poate acila numai cu un singur mol de clorură de benzoil
E. serina, un hidroxiaminoacid, în mediu bazic este anion

285 Se încălzesc la 350°C 4,15g amestec format din acid ftalic şi izoftalic . Ştiind că rezultă 3,97g amestec de reacţie solid, compoziţia în procente de masă a amestecului iniţial este:
A. 40% şi 60%
B. 50% şi 50%
C. 25% şi 75%
D. 30% şi 70%
E. 80% şi 20%

286 Numărul minim de atomi de carbon pentru ca un alcan să prezinte izomerie optică este:
A. 5
B. 6
C. 7
D. 8
E. 9

287 Un volum de alcan este ars complet în 17,5 volume de aer (20% oxigen). Omologul imediat superior al alcanului este:
A. etan
B. propan
C. butan
D. pentan
E. hexan

288 Referitor la clorura de metin este falsă afirmaţia:
A. se obţine prin clorurarea fotochimică a metanului
B. se mai numeşte şi cloroform
C. se obţine în prezenţa oxizilor de azot, la 400-600°C
D. nu conţine atomi de carbon asimetrici
E. hidroliza acestui compus nu conduce la compuşi carbonilici

289 Alchena care prin oxidare cu dicromat de potasiu şi acid sulfuric formează numai acetonă este:
A. 2-metil-2-butena
B. 3,4-dimetil-3-hexena
C. 2,3-dimetil-2-pentena
D. 2,3-dimetil-2-butena
E. 2-butena

290 Prin monoclorurarea propenei la 500°C se obţine:
A. 1-clorpropenă
B. clorură de alil
C. clorură de vinil
D. 3,3-diclor-1-propenă
E. 1,2-diclorpropan

291 La oxidarea unei alchene cu dicromat de potasiu în mediu de acid sulfuric se obţine CO_2 şi o cetonă. În acest caz atomii legaţi prin legătură dublă sunt:
A. secundari
B. terţiari
C. cuaternari
D. unul secundar, altul terţiar
E. unul secundar, altul cuaternar

292 Triesterii izomeri rezultaţi prin tratarea glicerinei cu un amestec de cloruri acide ale acidului formic, acidului acetic şi acidului propionic sunt în număr de:
A. 1
B. 3
C. 4
D. 6
E. 7

293 Prin oxidarea ciclohexenei cu dicromat de potasiu în mediu de acid sulfuric se obţine:
A. acid hexanoic
B. acid butanoic, CO_2 şi H_2O
C. ciclohexanonă
D. ciclohexanol
E. acid adipic

294 Câţi cm^3 de soluţie 0,1M de brom sunt decoloraţi de 448 cm^3 izobutenă (condiţii normale):
A. 100
B. 200
C. 224
D. 44,8
E. 48

295 Cu câte procente se reduce volumul unui amestec echimolecular de propan, propenă şi hidrogen dacă el este trecut peste un catalizator de nichel la 200°C şi 200atm (η = 100%):
A. 33,33%
B. 20%
C. 25%
D. 50,85%
E. 66,66%

296 Următoarea afirmaţie este corectă:
A. compuşii organici cu doi atomi de carbon asimetrici au întotdeauna 4 stereoizomeri
B. enantiomerul care roteşte planul luminii polarizate spre dreapta este denumit dextrogir şi este notat cu D
C. ametecul echimolecular al unei perechi de eneatiomeri este lipsit de activitate optică din cauza compensării intramoleculare
D. stereoizomerii care se prezintă ca obiect şi imagine în oglindă se numesc diastereoizomeri
E. mezoforma este un stereoizomer lipsit de activitate optică

297 Referitor la etenă şi acetilenă nu este adevărată afirmaţia:
A. ambele hidrocarburi au densitate mai mică decât aerul
B. acetilena în stare pură are miros eterat
C. etena este solubilă în apă (1:1)
D. etena are densitate mai mare ca acetilena
E. ambele hidrocarburi la presiune şi temperatură normale sunt gaze

298 Numărul de diene aciclice care corespund formulei moleculare C_5H_8 este:
A. 3
B. 4
C. 5
D. 6
E. 7

299 La oxidarea energică a izoprenului cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu de H_2SO_4 rezultă:
A. acid acrilic şi acetaldehidă
B. cetopropanal, dioxid de carbon şi apă
C. metil-vinil-cetonă şi acid formic
D. acid cetopropionic, dioxid de carbon şi apă
E. acetonă, dioxid de carbon şi apă

300 Se ard complet propina şi propena. Raportul molar între hidrocarbură şi oxigenul necesar este 1:4 în cazul:
A. propinei
B. propenei
C. ambelor
D. nici uneia
E. alchenele nu pot fi oxidate total

301 Care dintre următorii compuşi: (1) propina, (2) 3-metil-1-butina, (3) butadiena, (4) ciclohexanolul, (5) 2-butina, reacţionează cu sodiul la 150°C:
A. 1 şi 2
B. 1, 2 şi 5
C. 1, 2 şi 4
D. numai 1
E. toate

302 1-butina aflată în amestec cu 2-butina se diferențiază de aceasta prin:
A. ardere
B. reacția cu clorul în fază gazoasă
C. reacția cu apa de brom
D. reaçția cu sodiul la cald
E. atât prin reacția C cât şi D

303 Masa de etanol care se obține din 1125 kg soluție de glucoză 40% cu un randament de 60% este:
A. 230 kg
B. 450 kg
C. 138 kg
D. 52,2 kg
E. 100 kg

304 Referitor la acetiluri este adevărată afirmația:
A. acetilura de argint hidrolizează uşor
B. carbidul se descompune spontan, cu explozie, la lovire
C. acetilura de cupru nu reacționează cu apa
D. se obțin prin reacții de adiție
E. acetilura de potasiu este instabilă la temperatură obişnuită

305 Factorul determinant al comportării chimice a acetilenei este:
A. distanța mică dintre cei 2 atomi de carbon comparativ cu alte hidrocarburi
B. legătura triplă care conferă moleculei un caracter nesaturat pronunțat
C. hibridizarea sp^2 a atomilor de carbon creşte reactivitatea
D. dispoziția geometrică liniară a atomilor de carbon
E. prezența în moleculă a atomilor de C aflați în stări de hibridizare diferite

306 Acetilena decolorează mai rapid soluția de brom în tetraclorură de carbon decât cea apoasă (apă de brom) deoarece:
A. acetilena poate adiționa apă la concurență cu bromul
B. acetilena este mai solubilă în solvenți organici
C. reacția cu bromul este însoțită şi de apariția de compuşi secundari, fiind violentă şi putând da naştere la explozii
D. apa, fiind solvent polar, scade viteza reacției de substituție
E. afirmațiile anterioare sunt false, reacția are loc în fază apoasă pentru că bromul nu se dizolvă în solvenți nepolari.

307 Prin clorurarea difenil metanului la lumină se obține:
A. numai difenildiclormetan
B. numai difenilclormetan
C. $Cl-C_6H_4-CH_2-C_6H_4-Cl$
D. difenildiclormetan şi difenilclormetan
E. toți compuşii de mai sus

308 Se oxidează cel mai greu:
A. benzenul
B. toluenul
C. crezolul
D. antracenul
E. naftalina

309 Afirmația falsă despre izomerizarea alcanilor este:
A. este o reacție de transpoziție
B. poate avea loc în prezență de $AlCl_3$ la 50-100^{0}C
C. la izomerizarea n-butanului la echilibru se găseşte 20% izobutan
D. poate avea loc în prezență de zeoliți la 250-300^{0}C
E. este o reacție reversibilă

310 Care din următorii substituenți activează nucleul benzenic:
A. grupa carboxil
B. grupa nitro

C. clorul
D. grupa amino
E. grupa nitril

311 Din reacţia completă a 2 kmoli de hidrochinonă cu sodiu metalic rezultă:
A. 64 kg de apă
B. 4 kmoli H_2
C. 4 kmoli apă
D. 44,8 m^3 H_2
E. 89,6 l H_2

312 Amestecul rezultat la tratarea clorurii de propionil cu metilamină în exces va conţine pe lângă amina acilată:
A. anhidridă acetică
B. CH_3-CH_2-COOH
C. $CH_3-NH_3]^+Cl^-$
D. HCl
E. toţi cei patru compuşi (A, B, C, D)

313 Formează prin hidroliză aldehidă benzoică:
A. fenilhidroxilamina
B. clorura de benziliden
C. α-naftol
D. p-aminobenzonitrilul
E. feniltriclormetanul

314 Care dintre următoarele amine este primară ?
A. terţbutilfenilenamina
B. metil-fenilamina
C. izopropilmetilamina
D. dimetilalilamina
E. nici una dintre acestea

315 Un volum de 268,8 litri de metan se supune clorurării. La încheierea procesului clorura de metil, clorura de metilen şi metanul nereacţionat se află în raportul molar de 1:2:3. Volumul de metan nereacţionat este:
A. 22,4 l
B. 134,4 l
C. 112 l
D. 67,2 l
E. 89,6 l

316 Acetilena şi etena aflate în amestec adiţionează clor rezultând numai produşi saturaţi. Raportul volumetric între clorul reacţionat şi amestecul introdus în reacţie este de 3:2 (la 27°C şi 1 atm). Care este compoziţia amestecului iniţial în procente de volum?
A. 33% acetilenă şi 66% etenă
B. 20% acetilenă şi 80% etenă
C. 50% acetilenă şi 50% etenă
D. 66% acetilenă şi 33% etenă
E. 80% acetilenă şi 20% etenă

317 Prin oxidarea aldehidei crotonice cu reactiv Tollens se obţine:
A. acid acetic
B. acid crotonic
C. acid acetic, dioxid de carbon şi apă
D. acid acetic şi acid oxalic
E. acid 2,3 dihidroxibutiric

318 Produsul de condensare crotonică a propanalului cu el însuşi reacţionează cu hidrogen (Ni). Rezultă:
A. 2-metil-1-pentanol
B. 1-hexanol
C. 2-metil-1-hexanol

D. 2-metil-2-pentanol
E. 2-metil-2-hexanol

319 Volumul soluției 0,005M de enantiomeri (+) ce trebuie adăugat la 15ml soluție 0,03M de enantiomeri (-) pentru a obține un amestec racemic este:
A. 9 ml
B. 90 ml
C. 900 ml
D. 30 ml
E. 4,5 ml

320 Numărul de moli de amoniac care rezultă din oxidarea a doi moli de propanal cu reactiv Tollens este:
A. 2
B. 4
C. 6
D. 8
E. 10

321 Compuşii $C_{10}H_{12}O$ care reacţionează cu Tollens şi au un atom de carbon asimetric sunt în număr de:
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

322 Prin hidrogenarea unui acid gras nesaturat, având raportul masic H:O:C egal cu 3:16:24 se obţine un acid gras saturat având raportul masic H:O:C egal cu 1:4:6. Acidul gras nesaturat este:
A. $CH_3-(CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$
B. $CH_2=CH-COOH$
C. $CH_2=CH-CH_2-COOH$
D. $CH_3-(CH_2)_5-CH=CH-CH_2-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$
E. $CH_3-CH=CH-CH_2-COOH$

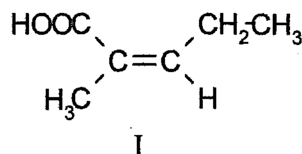
323 Despre acidul hexandioic este adevărată afirmaţia:
A. conţine 43,83% oxigen
B. este un acid dicarboxolic nesaturat
C. nu poate participa la reacţii de condensare
D. are patru atomi de carbon
E. se poate obţine prin oxidarea 1,1,6,6-tetraclorohexanului

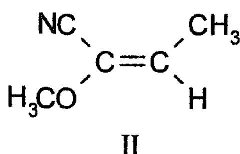
324 Este acid dicarboxilic cu NE=6:
A. acidul maleic
B. acidul malic
C. acidul fumaric
D. acidul izoftalic
E. acidul butandioic

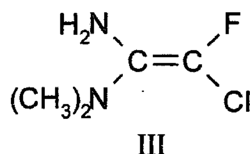
325 Numărul de trigliceride care pot da prin hidroliză acid palmitic şi oleic este:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

326 Vitamina H (acidul p-aminobenzoic) nu reacţionează cu:
A. Na
B. benzenul
C. acidul clorhidric
D. serina
E. pentaclorura de fosfor

327 Se dau structurile:







I II III

Sunt izomeri Z:
- A. I şi II
- B. I şi III
- C. II şi III
- D. I
- E. II

328 La obţinerea unui mol de proteină cu gradul de policondensare 100, rezultă ca produs secundar:
- A. 1,8 kg apă
- B. 1,78 kg apă
- C. 2240 l CO_2 (c.n.)
- D. 2217,6 l CO_2 (c.n.)
- E. 2217,6 l NH_3 (c.n.)

329 La fermentaţia alcoolică a glucozei:
- A. se consumă 2 moli de oxigen pentru fiecare mol de glucoză
- B. se consumă 1 mol de oxigen pentru fiecare mol de glucoză
- C. rezultă 2 moli de apă pentru fiecare mol de glucoză
- D. se consumă 2 moli de apă pentru fiecare mol de glucoză
- E. nu se consumă oxigen

330 Acidul crotonic se poate obţine prin:
- A. condensarea crotonică a formaldehidei cu acetaldehidă
- B. deshidratarea butanolului
- C. oxidarea aldehidei crotonice cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid
- D. oxidarea aldehidei crotonice cu $KMnO_4$ în mediu neutru
- E. oxidarea 2-butenalului cu reactiv Tollens

331 Prin adiţia acidului clorhidric la 1-metil-1-ciclohexenă rezultă:

A. CH_2Cl B. CH_3 Cl C. Cl CH_3 D. CH_3 Cl

- E. nici unul dintre aceştia

332 Acidul ftalic se deosebeşte de acidul izoftalic prin:
- A. capacitatea de a forma anhidridă
- B. reacţia diferită cu sodiu metalic
- C. numărul atomilor de carbon
- D. numărul de izomeri
- E. capacitatea de a forma diamidă

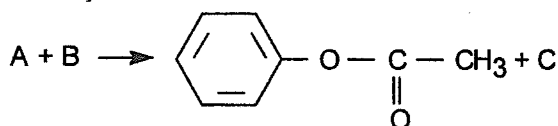
333 Palmitodioleina în prezenţa H_2 în exces şi Ni fin divizat la temperatură şi presiune, formează:
- A. tripalmitina
- B. palmitodistearina
- C. stearodipalmitina
- D. tristearina
- E. nu reacţionează

334 Ureea şi cianatul de amoniu:
- A. nu sunt substanţe izomere
- B. au formula moleculară CH_4ON_2
- C. în uree conţinutul de hidrogen este mai mare
- D. sunt derivaţi ai acidului carbonic
- E. sunt substanţe gazoase

335 În cazul arderii complete a alcanilor, raportul de combinare între hidrocarbură şi oxigen este 1:5 (un volum la 5 volume) pentru:

A. metan
B. etan
C. propan
D. butan
E. pentan

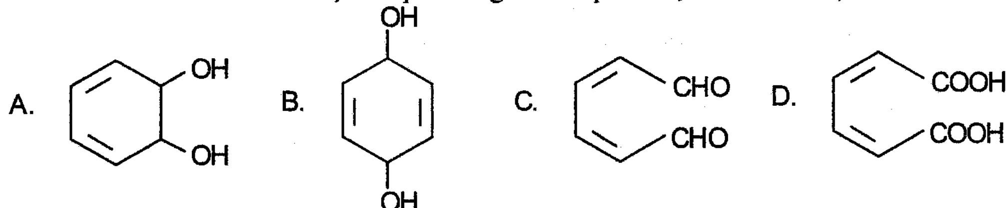
336 Se dă reacţia:



Ştiind că A este cel mai simplu compus hidroxilic aromatic şi C este primul termen în seria omoloagă a acizilor monocarboxilici saturaţi care nu prezintă caracter reducător, rezultă că substanţa B este:

A. acidul formic
B. clorura de acetil
C. anhidrida acetică
D. acidul oxalic
E. anhidrida ftalică

337 Prin tratarea benzenului cu soluţie de permanganat de potasiu, slab alcalină, se formează:



E. reacţia nu are loc

338 Numărul minim de atomi de carbon pe care trebuie să-l conţină o cetonă nesubstituită pentru a fi optic activă este:

A. 4
B. 5
C. nu există cetonă nesubstituită optic activă
D. 7
E. 6

339 Hidrocarbura saturată, optic activă, cu numărul cel mai mic de atomi de carbon în moleculă, este:

A. 3-metilpentanul
B. 2,2-dimetilpentanul
C. 3,3-metiletilhexanul
D. 3-metilhexanul
E. 2-metilbutanul

340 Prezintă izomerie optică un derivat monohalogenat al:

A. metanului
B. etenei
C. n-butanului
D. izobutanului
E. neopentanului

341 În urma reacţiei dintre fenilamina şi clorura de metil în exces, se obţine:

A. o-metilfenilamina
B. m-metilfenilamina
C. un amestec de o-metilfenilamina si p-metilfenilamina
D. N,N-dimetilfenilamina
E. nici unul dintre aceşti compuşi

342 Care dintre următorii compuşi poate reacţiona cu el însuşi în reacţia de condensare aldolică:
- A. benzaldehida
- B. formaldehida
- C. acetaldehida
- D. tricloracetaldehida
- E. nici unul dintre aceştia

343 Introducând glicocolul într-o soluţie de bază tare (NaOH) se obţine:
- A. $HOOC-CH_2-NH_3OH$
- B. $^{-}OOC-CH_2-NH_2$
- C. $^{-}OOC-CH_2-NH_3^{+}$
- D. $^{+}H_3N-CH(CH_3)-COO^{-}$
- E. $^{+}H_3N-CH_2-COOH$

344 Structura compusului rezultat prin condensarea benzaldehidei cu formaldehida este:

A. OH, CH, CHO B. CHO, CH2OH C. CHO, CH2OH

- D. atât compusul B cât şi C
- E. reacţia nu are loc

345 În urma reacţiei între acetofenonă şi acid cianhidric se obţine:

A. O, C, CH3, C≡N B. C≡N, C, O, CH3 C. HO, CH, C≡N

D. HO—CH—C≡N, CH2 E. C≡N, H3C—C—OH

346 La tratarea 3-hidroxiciclohexenei cu o soluţie de permanganat de potasiu în mediu neutru rezultă:

A. OH, OH, OH B. O, OH, OH C. O

D. OH, COOH, COOH E. O, COOH, COOH

347 Afirmaţia corectă referitoare la p-amino-benzamidă este:
A. are NE=4
B. conţine două grupări funcţionale cu caracter bazic
C. prin hidroliză formează acidul p-aminobenzoic
D. conţine 2 grupări funcţionale monovalente
E. prezintă 2 dublete de electroni neparticipanţi

348 Metiletilcetona se poate obţine prin adiţia apei la:
A. propină
B. 1-butină
C. 2-butină
D. 1-pentină
E. compuşii B şi C

349 Care dintre următoarele substanţe nu dă prin oxidare acid succinic ?
A. $H_2C = CH - CH_2 - CH_2 - CH = CH_2$

B. CH_3 CH_3

C. CH_3 CH_3

D. $OHC - CH_2 - CH_2 - CHO$
E. $HO - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - OH$

350 Câte perechi de enantiomeri prezintă valina ?
A. nici una
B. 1
C. 2
D. 3
E. 4

351 Se foloseşte la dozarea oxigenului din amestecuri de gaze:
A. acidul maleic
B. naftalina
C. crezolul
D. hidrochinona
E. pirogalolul

352 Nu prezintă proprietăţi reducătoare:
A. acidul oxalic
B. acidul glutamic
C. glucoza
D. formaldehida
E. acidul formic

353 Prin hidrogenarea totală a produsului de reacţie rezultat din condensarea crotonică a două molecule de butanal se obţine:
A. octanol
B. 3-metil-1-heptanol
C. 2-etil-1-hexanol
D. 4-metil-1-heptanol
E. octanal

354 Prin condensarea a trei molecule de acetonă se obţine:
A. numai 4,6-dimetil-3,5-heptadien-2-ona
B. numai 2,6-dimetil-2,5-heptadien-4-ona
C. diizobutilcetona
D. amestec de A, B şi C
E. amestec de A şi B

355 Care dintre următorii compuşi, făcând parte din clasa monozaharidelor, reduce reactivul Tollens?
A. formaldehida
B. zaharoza
C. β-glucoza
D. fructoza
E. celuloza

356 Compusul cu formula moleculară CCl_2F_2 este:
A. freon
B. teflon
C. kelen
D. D.D.T.
E. nici un răspuns nu este corect

357 Pentru a obţine o cantitate cât mai mare de izopropilbenzen un amestec de propan, propenă şi propină (folosit la alchilarea benzenului) se tratează mai întâi cu:
A. H_2/Ni
B. O_2
C. H_2/Pd-Pb
D. Br_2
E. H_2O

358 Derivaţii benzenului cu patru substituenţi identici prezintă un număr de izomeri egal cu:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

359 Din serină şi cisteină se pot obţine tripeptide mixte în număr de:
A. 4
B. 6
C. 8
D. 10
E. 12

360 Afirmaţia incorectă referitoare la alcani este:
A. în seriile omoloage punctele de topire cresc odată cu creşterea masei moleculare
B. în seriile omoloage punctele de fierbere cresc odată cu creşterea masei moleculare
C. alcanii lichizi au densitatea mai mare decât apa
D. alcanii solizi au densitatea mai mică decât unitatea
E. alcanii gazoşi nu au miros

361 Compusul NH_4NCO:
A. este utilizat la identificarea monozaharidelor
B. este utilizat drept catalizator la prepararea acetilenei
C. poate fi transformat în uree
D. este utilizat drept catalizator în reacţiile de polimerizare
E. este un reactiv folosit la identificarea aminoacizilor

362 Care dintre compuşii de mai jos are în structură numai atomi de carbon secundari:
A. etanul
B. izobutanul
C. ciclohexanul
D. metil ciclopentanul
E. benzenul

363 Numărul de moli de $Mg(OH)_2$ care reacţionează cu 2 moli de acid gluconic este egal cu:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. nici un răspuns corect

364 Numărul de heptani izomeri ce conţin atomi de carbon cuaternari este:

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 6

365 Prin arderea a 0,4 moli dintr-o alchenă se formează 36g de apă. Numărul de izomeri ai alchenei (exceptând izomerii geometrici) este:

A. 2
B. 4
C. 6
D. 8
E. 10

366 La 100 g soluţie apoasă 29% a unei aldehide A se adaugă 20 g acetofenonă. 1, 821 g din acestă soluţie în reacţie cu reactiv Tollens, depune 2,16 g Ag. Aldehida este :

A. propanal
B. butanal
C. aldehida benzoică
D. 2-metilpropanal
E. acetaldehidă

367 Dintre afirmaţiile de mai jos singura corectă este:

A. densitatea propanului în raport cu azotul este 3,12
B. în prezenţa de $AlCl_3$, la cald, butanul se izomerizează în izobutan
C. atomul de carbon din metan este primar
D. benzenul conţine atomi de carbon secundari
E. mirosul urât al metanului permite identificarea acestuia

368 Pentru compuşii:

1. n-heptan
2. n-hexan
3. 2-metil pentan
4. 2,3 dimetil butan
5. 2,2 dimetil butan

punctele de fierbere cresc în ordinea:

A. 1,2,3,4,5
B. 5,4,3,2,1
C. 4,3,2,1,5
D. 1,2,5,4,3
E. 2,3,4,5,1

369 Volumul ocupat la 37^0C şi 3,1 atm de un amestec echimolecular de butadienă şi 1-butenă care consumă la hidrogenare totală 201,6 L H_2 este:

A. 4,92 L
B. 49,2 m^3
C. 49,2 L
D. 98,4 L
E. 9,84 L

370 În structura sa are numai atomi de carbon primari:

A. metanul
B. acetilena
C. etanul
D. ciclohexanul
E. metilciclohexanul

371. Afirmaţia adevărată depre arenele mononucleare este:

A. conţin în moleculă numai atomi de carbon hibridizaţi sp
B. au formula generală C_nH_{2n-6}
C. se oxidează uşor la nucleu

D. se pot halogena numai în condiţii catalitice
E. au solubilitate mare în solvenţi polari

372. Care dintre următoarele hidrocarburi conţine atomi de carbon într-o singură stare de hibridizare:
A. metil ciclopropenă
B. 1-butenă
C. 2-butenă
D. acetilenă
E. vinil acetilenă

373. Relaţia dintre izopren şi 2-pentină este:
A. sunt omologi
B. sunt izomeri de catenă
C. sunt stereoizomeri
D. sunt izomeri de funcţiune
E. nu există nici un fel de relaţie între ei

374. Afirmaţiile de mai jos sunt corecte cu excepţia:
A. oxidarea metanului cu O_2, la 60 atm şi 400°C conduce la alcool metilic
B. oxidarea metanului la 400-600°C, cu O_2, în prezenţa oxizilor de azot conduce la formaldehidă
C. prin amonoxidarea metanului se obţine acid cianhidric
D. prin oxidarea incompleta a metanului se obtine gazul de sinteză
E. oxidarea parţială cu vapori de apă a metanului conduce la acid cianhidric

375. Într-un vas Berzelius se află o soluţie 0,1 M de $KMnO_4$ alcalinizată. Dacă până la decolorarea soluţiei din vas şi apariţia unui precipitat brun se barbotează 201,6 cm^3 propenă, volumul soluţiei decolorate şi cantitatea de precipitat formată sunt:
A. 30 ml soluţie; 0,261 g precipitat
B. 120 ml soluţie; 1,044 g precipitat
C. 60 ml soluţie; 0,522 g precipitat
D. 100 ml soluţie; 0,174 g precipitat
E. 50 ml soluţie; 0,087 g precipitat

376. Dintre izoalcanii următori cel care are un atom de carbon asimetric şi masa moleculară cea mai mică este:
A. 2,3-dimetilhexanul
B. 3-metilhexanul
C. 3-metilpentanul
D. izobutan
E. 2-metilheptanul

377. Un amestec de clorură de benzil şi feniltriclormetan poate avea un conţinut procentual (% de masă) de clor cuprins în intervalul:
A. 28,063% – 54,47%
B. 25% – 50%
C. 33,33% – 66,66%
D. 5,044% – 62,15%
E. 1% – 38,6%

378. Numărul de izomeri (exclusiv stereoizomerii) care corespund formulei moleculare C_8H_{18}, şi au câte un singur atom de carbon cuaternar este:
A. 3
B. 5
C. 6
D. 7
E. 4

379. Afirmaţiile de mai jos referitoare la etenă sunt corecte, cu excepţia:
A. adiţionează apă în prezenţă de acid sulfuric concentrat
B. cu O_2, în prezenţă de Ag, la 250°C formează oxid de etenă
C. decolorează soluţia de Br_2 în CCl_4 formând 1,2-dibrometan
D. atât punctul de topire cât şi punctul de fierbere sunt sub 0°C
E. prin trimerizare la 600-800°C, formează benzenul

380. Afirmaţia incorectă referitoare la acetilenă este:
A. atomii săi de carbon sunt hibridizaţi sp
B. adiţionează HCl în prezenţă de $HgCl_2$, la cald
C. prin dimerizare, în prezenţă de Cu_2Cl_2 şi NH_4Cl la cald, formează vinilacetilenă
D. prin ardere formeaza CO si H_2O
E. este partial solubilă în apă

381. Hidrocarbura cu cel mai mic număr de atomi de carbon, care prin substituirea unui atom de hidrogen cu clor, va prezenta activitate optică este:
A. propanul
B. 2-metilbutanul
C. neopentanul
D. izopentanul
E. n-butanul

382. Afirmaţia corectă referitoare la clorura de vinil este:
A. prin hidroliză formează acetaldehidă
B. conţine 2 atomi de carbon primari
C. se obţine prin reacţia clorului cu acetilena
D. se obţine prin dehidrohalogenarea parţială a 1,2-dicloro-etanului
E. se obţine prin adiţia HCl la etenă

383. Structura alchenei prin a cărei oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu de H_2SO_4 se formează acid acetic şi metil-izopropil cetonă, este:
A. 3,4-dimetil-2-hexenă
B. 2,4-dimetil-2-pentenă
C. 3,4-dimetil-2-pentenă
D. 2-hexenă
E. 3-metil-2-pentenă

384. Hexaclorciclohexanul (HCH) se poate obţine din:
A. benzen şi clor, în prezenţă de $AlCl_3$
B. naftalină, prin oxidare cu V_2O_5, urmată de clorurare
C. o-xilen şi clor, printr-o reacţie de adiţie a Cl_2, la lumină
D. benzen şi clor, printr-o reacţie de adiţie a Cl_2, la lumină
E. toluen, prin clorurare fotochimică

385. Afirmaţia incorectă referitoare la acetilenă este:
A. distanţa între atomii de carbon este de 1,21Ă
B. atomii de carbon şi hidrogen au o dispoziţie geometrică liniară
C. acetilena are un slab caracter acid
D. acetilurile metalelor alcaline sunt substanţe ionizate
E. acetilura de argint se formează în reacţia cu reactivul Fehling

386. La fabricarea acetilenei prin procedeul arcului electric, gazele ce părăsesc cuptorul de cracare conţin în volume: 15% C_2H_2, 28% CH_4 şi restul H_2. Dacă se introduc în cuptor 6.400m^3 metan pur (c.n.), volumul de gaze care părăsesc cuptorul va fi de:
A. 8.500 m^3
B. 9.600 m^3
C. 10.000 m^3
D. 11.034,48 m^3
E. 5.000 m^3

387. La fabricarea acetilenei prin procedeul arcului electric, gazele ce părăsesc cuptorul de cracare conţin în volume: 10% C_2H_2, 23% CH_4 şi restul H_2. Dacă se introduc în cuptor 2.000 m^3 metan pur (c.n.), procentele (%) din metanul iniţial care s-a transformat în acetilenă, care s-a descompus în elemente şi care a rămas netransformat sunt:
A. 32,5%; 30,1%; 37,4%
B. 23,5%; 23,5%; 53%
C. 10%; 20%; 70%
D. 20%; 20%; 60%
E. 10%; 23%; 67%

388. Ce cantitate de carbid de puritate 75% (% de masă) este necesară pentru a prepara acetilena ce va reacţiona cu 89,6 m^3 O_2 (c.n.), considerând randamentul tuturor reacţiilor chimice care au loc de 100%?
A. 102,4 kg
B. 86,53 kg
C. 136,53 kg
D. 100 kg
E. 68,265 kg

389. Afirmaţia incorectă referitoare la naftalină este:
A. prin oxidare cu O_2 din aer, în prezenţă de V_2O_5, formează un compus ce are un conţinut de oxigen de 32,43% O
B. prin hidrogenare (Ni) în două etape, conţinutul în hidrogen al acesteia creşte cu 7,8%
C. poziţiile α şi β sunt la fel de reactive
D. prin nitrare directă se obţine α-nitronaftalina
E. participă mai uşor la reacţii de adiţie decât benzenul

390. Toate datele enumerate mai jos vin în contradicţie cu formula lui Kekulé a benzenului, cu excepţia:
A. benzenul participă cu uşurinţă la reacţii de substituţie
B. oxidanţii specifici alchenelor sunt fără acţiune asupra benzenului
C. nu pot exista decât trei derivaţi disubstituiţi, izomeri ai benzenului
D. raportul numeric C:H este de 1:1
E. lungimea legăturilor C – C în benzen este intermediară între lungimea unei legături simple şi, respectiv, duble

391. Care dintre reacţiile de mai jos nu este de substituţie:
A. $C_6H_6 + Cl_2 \xrightarrow{FeCl_3} C_6H_5—Cl + HCl$
B. $C_6H_6 + HONO_2 \xrightarrow{H_2SO_4} C_6H_5—NO_2 + H_2O$
C. $C_6H_6 + 3Cl_2 \xrightarrow{h\nu} C_6H_6Cl_6$
D. $C_6H_6 + HOSO_3H \longrightarrow C_6H_5—SO_3H + H_2O$
E. $C_6H_6 + CH_3Cl \xrightarrow{AlCl_3} C_6H_5—CH_3 + HCl$

392. Un amestec de toluen şi xilen conţine 9% hidrogen. Compoziţia amestecului de hidrocarburi, în procente de masă, este:
A. 41,22% toluen; 58,78% xilen
B. 58,78% toluen; 41,22% xilen
C. 25% toluen; 75% xilen
D. 75% toluen; 25% xilen
E. 50% toluen; 50% xilen

393. Acidul clorhidric format la clorurarea catalitică a toluenului se neutralizează cu 5 l soluţie NaOH de concentraţie 0,9M. Cantitatea de toluen ce s-a clorurat este:
A. 41,4 g
B. 82,8 g
C. 368 g
D. 414 g
E. 386,4 g

394. Alcanul a cărui densitate este de 2,178 în raport cu un amestec ce conţine 70% oxid de carbon şi 30% hidrogen (în volume) este:
A. metanul
B. etanul
C. propanul
D. butanul
E. pentanul

395. Compusul aromatic cu formula moleculară C_9H_{12}, care prezintă cel mai mare număr de atomi de carbon terţiari, este:
A. o-etil toluen
B. o-crezol
C. p-xilen
D. propil benzen
E. izopropil benzen

396. Un amestec format din toluen, orto-xilen şi etilbenzen în raport molar 3:5:7 se oxidează obţinându-se 427 kg acid benzoic (cu randamentul de 100%). Masa amestecului luat în lucru este:
A. 389,55 kg
B. 1.439,9 kg
C. 541,8 kg
D. 779,1 kg
E. 359,975 kg

397. Hidrocarbura cu formula moleculară C_7H_{10}, prin a cărei oxidare cu $KMnO_4$ în mediu acid se formează un amestec de acid piruvic şi acid metil-propandioic, este:
A. 2-metil-2,4,6-hexatriena
B. 2,4-dimetil-2,4-pentadiena
C. 1,3-dimetil-2,4-ciclopentadiena
D. 1,3-dimetil-1,4-pentadiena
E. 1-metil-2,4-hexadiena

398. Hidrocarbura cu formula moleculară C_9H_{14}, care prin oxidare cu KMn04 în mediu de acid sulfuric formează butandionă şi un acid ce prin decarboxilare formează acid metil-propionic este:
A. 1,1-dietil-2,4 cicloheptadienă
B. 1,1-dietil-2,4 ciclopentadienă
C. 3,4-dimetil-1,3 cicloheptadienă
D. 1,1,3,4-tetrametil-2,4 ciclopentadienă
E. 1,1,3,3-tetrametil-2,4 ciclohexadienă

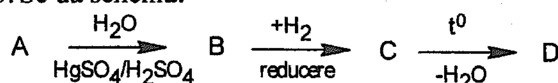
399. Un amestec de monoclor-toluen şi diclor-toluen are un procent de clor de 40%. Compoziţia procentuală de masă a amestecului este:
A. 7,44% monoclor-toluen; 92,56% diclor-toluen
B. 74,4% monoclor-toluen; 25,56% diclor-toluen
C. 25,56% monoclor-toluen; 74,4% diclor-toluen
D. 50% monoclor-toluen; 50% diclor-toluen
E. 25% monoclor-toluen; 75% diclor-toluen

400. Alchena cu formula moleculară C_7H_{14}, care prin hidrogenare formează n-heptanul, iar prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu de H_2SO_4 formează doi acizi monocarboxilici omologi este:
A. 3-metil-2-hexena
B. 2,2-dimetil-3-pentena
C. 3-metil-3-hexena
D. 1-heptena
E. 3-heptena

401. Alchena folosită la alchilarea benzenului pentru a obţine o hidrocarbură cu raportul masic C:H=60:7 este:
A. etena
B. propena
C. izobutena
D. 2-pentena
E. 3-hexena

402. Dintre hidrocarburile de mai jos reacţionează cu reactivul Tollens următoarea:
A. 2-metil-1-butena
B. 2-metil-3-pentina
C. 3,3-dimetil-1-butina
D. butadiena
E. 2,2-dimetil-3-pentina

403. Se dă schema:



Ştiind că A este o hidrocarbură cu raportul masic C:H de 8:1 şi că reacţionează cu Na metalic, atunci compusul D este:

A. 2-butena
B. 1-butena
C. 2-butina
D. 1-butina
E. 1-pentina

404. 300 l amestec de metan, etenă şi acetilenă sunt arşi consumându-se 750 l O_2. Dioxidul de carbon rezultat este absorbit de către 10 kg soluţie KOH (formându-se carbonatul acid de potasiu) de concentraţie 12,5%. Compoziţia amestecului în procente molare este:

A. 25% CH_4; 25% C_2H_4; 50% C_2H_2
B. 33% CH_4; 17% C_2H_4; 50% C_2H_2
C. 33,33% CH_4; 33,33% C_2H_4; 33,33% C_2H_2
D. 10% CH_4; 75% C_2H_4; 15% C_2H_2
E. 66,6% CH_4; 13,4% C_2H_4; 20% C_2H_2

405. Pentru hidrocarbura aciclică ce conţine 87,8% C şi are masa molară 82, numărul de izomeri ce prezintă atomi de carbon asimetrici este:

A. 5
B. 4
C. nici unul
D. 2
E. 1

406. Obţinerea monoclorbenzenului din benzen prin clorurare se face în următoarele condiţii:

A. paladiu otrăvit cu săruri de Pb
B. $HgCl_2$ la 120°C
C. Cu_2Cl_2 şi NH_4Cl la 80°C
D. V_2O_5 la 350°C
E. $FeCl_3$

407. Derivaţii halogenaţi de mai jos pot fi utilizaţi în reacţii de alchilare, cu excepţia:

A. clorurii de butil
B. clorurii de vinil
C. clorurii de benzil
D. clorurii de alil
E. clorurii de izopropil

408. Dintre alchilbenzenii izomeri cu formula C_9H_{12} cel care va forma prin oxidare cu $KMnO_4$ + H_2SO_4 acid benzoic este:

A. 1-etil-2-metilbenzen
B. 1,3,5-trimetilbenzen
C. n-propilbenzen
D. 1,2,3-trimetilbenzen
E. 1,2,4-trimetilbenzen

409. Prin adiţia bromului la o alchenă se formează un produs ce conţine 4,92% (% de masă) hidrogen. Formula moleculară a alchenei este:

A. C_8H_{18}
B. C_6H_{12}
C. C_3H_6
D. C_5H_{10}
E. C_4H_8

410. Feniltriclormetanul se obţine prin reacţia de:

A. alchilare a benzenului cu cloroform în prezenţă de $AlCl_3$
B. alchilare a toluenului cu clorură de metil la întuneric
C. clorurare a toluenului cu clor în condiţii fotochimice

D. alchilare a monoclorbenzenului cu clorură de metilen în condiţii catalitice
E. substituţie dintre metan şi triclorbenzen

411. Prin analiza elementară s-a stabilit că un amestec de cloroform şi tetraclorură de carbon conţine 91% clor. Compoziţia procentuală de masă a amestecului este:
A. 25% cloroform şi 75% tetraclorură de carbon
B. 50% cloroform şi 50% tetraclorură de carbon
C. 39,13% cloroform şi 60,87% tetraclorură de carbon
D. 62,07% cloroform şi 37,93% tetraclorură de carbon
E. 33,33% cloroform şi 66,66% tetraclorură de carbon

412. Punctele de fierbere ale compuşilor: n-pentan (I), izobutan (II) şi izopentan (III) cresc în ordinea:
A. I, II, III
B. I, III, II
C. II, I, III
D. II, III, I
E. III, II, I

413. Prin adiţia HCl la 2-clor-1-pentenă se formează:
A. 2,3-diclorpentan
B. 1,2-diclorpentan
C. 1,1-diclorpentan
D. 2,2-diclorpentan
E. 1,3-diclorpentan

414. Un amestec de monoclorbenzen şi diclorbenzen conţine 40% clor (procente de masă). Compoziţia procentuală (de masă) a amestecului este:
A. 33,33% monoclorbenzen; 66,66% diclorbenzen
B. 50,43% monoclorbenzen; 49,57% diclorbenzen
C. 49,57% monoclorbenzen; 50,43% diclorbenzen
D. 25% monoclorbenzen; 75% diclorbenzen
E. 40% monoclorbenzen; 60% diclorbenzen

415. Ecuaţiile reacţiilor chimice şi condiţiile de mai jos sunt corecte, cu excepţia:

A. $C_6H_5-CH_3 + Cl_2 \xrightarrow{FeCl_3} C_6H_4(CH_3)(Cl) + HCl$

B. $C_6H_6 + 3Cl_2 \xrightarrow{h\nu} C_6H_6Cl_6$

C. $CH_3-CH=CH_2 + Cl_2 \xrightarrow{500^o} CH_2=CH-CH_2Cl$

D. $CH\equiv CH + Cl_2 \xrightarrow[gazoasa]{in\ faza} 2C + 2HCl$

E. $CH\equiv CH + HCl \xrightarrow[NH_4Cl]{Cu_2Cl_2} H_2C=CH-Cl$

416. Din 92 g de alcool monohidroxilic saturat se obţin cu η = 100%, în prezenţa H_2SO_4, 74 g eter. Alcoolul folosit este:
A. metanolul
B. etanolul
C. propanolul
D. alcoolul alilic
E. alcoolul benzilic

417. Prin deshidratarea intramoleculară (în prezenţă de H_2SO_4) a unui alcool terţiar se obţin 280 g izobutenă. Ştiind că randamentul reacţiei de deshidratare este de 75%, cantitatea de alcool folosită este:
A. 370 g
B. 730 g
C. 493,33 g

D. 394,33 g
E. 333,33 g

418. Dintre derivaţii hidroxilici enumeraţi, nu reacţionează cu NaOH:
A. $C_6H_5 - OH$
B. $C_6H_5 - CH_2 - OH$
C. $C_2H_5 - C_6H_4 - OH$
D. $-(C_6H_7O_2(OH)_3)_n-$ (cu grupările OH reprezentate ramificat)
E. $CH_3 - C_6H_4 - OH$

419. Numărul de eteri izomeri ce dau la analiza elementară 68,18% C; 13,6% H şi care prezintă activitate optică este:
A. 5
B. 4
C. 3
D. 2
E. 1

420. 11,1g de substanţă organică A ocupă în stare de vapori un volum de 3,36 l (c.n.). Raportul de masă C:H:O pentru substanţa A este 24:5:8. Numărul de izomeri (exlusiv stereoizomerii) ai substanţei A este:
A. 3
B. 4
C. 7
D. 6
E. 5

421. Afirmaţia incorectă este:
A. ionul alcooxil are caracter bazic mai pronunţat decât ionul hidroxil
B. alcoolul etilic se obtine prin fermentatia glucozei
C. etanolul are punctul de fierbere +78°C
D. glicolul are punctul de fierbere mai mic decât etanolul
E. glicerina este un lichid cu vâscozitate mare

422. 120g alcool etilic pur este oxidat cu o soluţie de $K_2Cr_2O_7$ de concentraţie 1M, în prezenţa H_2SO_4. Cantitatea de acetaldehidă ce se formează (cu un randament al reacţiei de 100%) şi volumul soluţiei de $K_2Cr_2O_7$ 1M necesar reacţiei sunt:
A. 114,78 g acetaldehidă şi 1,15 l soluţie $K_2Cr_2O_7$
B. 72,39 g acetaldehidă şi 25 l soluţie $K_2Cr_2O_7$
C. 52,17 g acetaldehidă şi 114,78 l soluţie $K_2Cr_2O_7$
D. 50 g acetaldehidă şi 22,4 l soluţie $K_2Cr_2O_7$
E. 25 g acetaldehidă şi 57,38 l soluţie $K_2Cr_2O_7$

423. Afirmaţia incorectă referitoare la glicerină este:
A. se poate prepara printr-o succesiune de reacţii chimice, folosind propena ca materie primă
B. este un lichid incolor, solubil în apă
C. nu formează legături de hidrogen intramoleculare
D. prin reacţia cu acidul azotic se formează trinitratul de glicerină
E. dinamita se obţine prin îmbibarea nitratului de glicerină în diferite substanţe absorbante

424. Afirmaţia incorectă referitoare la fenoli este:
A. hidrochinona are proprietăţi reducătoare
B. pirogalolul se oxidează uşor chiar cu oxigenul din aer
C. fenolul are proprietăţi bactericide, fiind folosit ca antiseptic
D. prin hidrogenarea catalitică a fenolului la presiune şi la temperatură ridicate se formează ciclohexanolul
E. acidul carbonic este un compus cu caracter acid mai slab decât fenolul

425. Afirmaţia incorectă referitoare la amine este:
A. aminele alifatice sunt baze mai tari decât cele aromatice
B. o amină este secundară dacă gruparea $-NH_2$ se leagă direct de un atom de carbon secundar

C. gruparea aminică poate fi protejată chimic prin acilare
D. prin alchilare, o amină secundară devine terţiară
E. în prezenţa HCl, aminele primare şi secundare fixează protonul formând sarea acidă a aminei respective

426. Numărul de amine izomere care conţin 65,75% C; 15,07% H; 19,18% N şi care prezintă activitate optică este:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

427. Esterii izomeri cu formula moleculară $C_5H_8O_2$ nu pot fi derivaţi funcţionali ai acidului:
A. crotonic
B. acrilic
C. acetic
D. butiric
E. formic

428. Afirmaţia incorectă referitoare la amine este:
A. aminele pot fi deplasate din sărurile lor de amoniu de bazele tari (NaOH)
B. aminele solubile ionizează la dizolvarea lor în apă
C. atomii de H de la gruparea aminică pot fi cedaţi sub formă de protoni
D. N-acetilanilina se obţine prin reacţia de acilare a anilinei cu acid acetic
E. p-toluidina este o amină primară

429. Afirmaţia incorectă referitoare la amine este:
A. prin alchilare aminele alifatice îşi măresc bazicitatea
B. prin acilarea aminelor alifatice primare scade bazicitatea acestora
C. anilina formează prin acilare cu clorura de acetil N-benzoil-anilina
D. prin reducerea nitrililor se obţin amine primare
E. terţ-butilamina este o amină primară

430. Referitor la benzilamină este incorectă afirmaţia:
A. cu acid azotos în soluţie acidă formează alcoolul benzilic
B. are caracter bazic mai pronunţat decât anilina
C. se poate obţine prin reducerea benzonitrilului
D. se poate obţine prin reducerea nitrobenzenului
E. se poate prepara prin alchilarea amoniacului cu clorură de benzil

431. Referitor la anilina este incorectă afirmaţia:
A. este o bază mai slabă ca amoniacul
B. este o amina aromatica
C. prin reacţia cu HCl formează o sare acidă
D. gruparea aminică din structura sa se poate acila
E. cu acid sulfuric, la rece, formează acid sulfanilic

432. Manifestă caracter acid:
A. benzanilida
B. p-toluidina
C. trinitratul de glicerină
D. acroleina
E. p-crezolul

433. Manifestă caracter bazic:
A. fenolul
B. trimetilamina
C. hidrochinona
D. ciclohexanolul
E. alcoolul etilic

434. Amina cu caracterul bazic cel mai pronunţat este:
A. anilina
B. p-toluidina
C. trietilamina

D. N-benzoil-anilina
E. N,N-dimetil-fenilamina

435. Acetofenona se poate prepara din benzen şi:
A. clorură de benzil
B. clorură de benzoil
C. benzaldehidă
D. clorură de acetil
E. clorură de alil

436. Compusul cu formula moleculară C_4H_8O cu toţi atomii de carbon secundari şi hibridizaţi sp^3 este:
A. butanona
B. butanalul
C. 2-hidroxi-2-butena
D. metil-propil-eterul
E. ciclobutanolul

437. Este corectă afirmaţia:
A. solubilitatea alcoolilor în apă creşte cu creşterea catenei
B. sucul digestiv al animalelor superioare conţine celuloză
C. prin hidroliza totală a amidonului se formează dextrine
D. leucina si izoleucina sunt izomeri de pozitie
E. diazotarea aminelor primare aromatice se foloseste la obtinerea fenolilor

438. Prin condensarea în mediu bazic a fenolului cu formaldehida se formează:
A. alcool o-hidroxibenzilic şi alcool p-hidroxibenzilic
B. o,o'- dihidroxidifenilmetan şi p,p'- dihidroxidifenilmetan
C. formiat de metil
D. benzoat de formil
E. o-crezol şi p-crezol

439. În legătură cu compuşii carbonilici afirmaţia incorectă este:
A. soluţia apoasă de formaldehidă de concentraţie 40% se numeşte formol
B. benzaldehida se obţine industrial prin hidroliza clorurii de benzil în mediu slab bazic
C. acetona se formează prin oxidarea cumenului
D. toate aldehidele alifatice reacţionează cu reactivul Tollens, depunând argintul metalic sub formă de oglindă
E. oxidarea este o reacţie specifică aldehidelor

440. Se prepară acetaldehidă prin hidratarea acetilenei. Care este randamentul acestei reacţii, ştiind că pentru a prepara 200 kg acetaldehidă s-au utilizat 150 kg acetilenă?
A. 87,87%
B. 78,78%
C. 63%
D. 75%
E. 84,32%

441. Prin hidrogenarea-reducerea produsului rezultat la condensarea crotonică dintre formaldehidă şi butanonă se formează:
A. etil-vinil-cetona
B. 1,3-dihidroxipentan
C. 3-pentanol şi 3-metil 2-butanol
D. 3-pentanona
E. 2-pentanol

442. În legătură cu acizii organici, afirmaţia incorectă este:
A. acidul malonic se formează prin oxidarea catalitică (V_2O_5), la 500°C, a benzenului
B. acidul benzoic rezultă prin hidroliza benzamidei
C. acizii monocarboxilici saturaţi superiori sunt solizi
D. asocierea moleculelor acizilor carboxilici prin intermediul legăturilor de hidrogen este responsabilă de punctele de fierbere ridicate
E. acizii aromatici sunt derivaţi monofuncţionali ai hidrocarburilor aromatice

443. Referitor la acizii carboxilici, afirmaţia corectă este:
A. acidul acetic este un acid mai slab decât acidul carbonic
B. un mol de acid formic poate ceda în soluţie doi protoni

C. acidul oleic este un acid nesaturat monocarboxilic
D. acidul formic este mai slab decât acidul acetic
E. izomerul trans al acidului dicarboxilic nesaturat cu formula moleculară $C_4H_4O_4$ este acidul maleic

444. Numărul de acizi dicarboxilici saturaţi izomeri cu formula moleculară $C_6H_{10}O_4$ (exceptând stereoizomerii) este:
A. 5
B. 6
C. 8
D. 9
E. 10

445. Un acid carboxilic cu masa moleculară 132 conţine 45,45% C şi 6,06% H. 3,3g din acest acid sunt neutralizate de 10ml soluţie NaOH de concentraţie 5 M. Acizii izomeri (exclusiv stereoizomerii) cu maximum de grupări carboxil sunt în număr de:
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

446. Sarea de magneziu a unui acid aldonic conţine 6,78% Mg .Afirmaţia falsă referitoare la aldoza corespunzătoare acidului aldonic este :
A. raportul masic O:H este acelaşi cu raportul masic O:H al oricărei aldoze
B. prezintă în total 8 izomeri optici
C. unul dintre izomeri este constituent al acizilor ribonucleici
D. poate prezenta şi izomeri cetoze
E. prezintă două grupări hidroxil de tip alcool primar

447. Acidul formic poate fi preparat prin hidroliza bazică a compusului:
A. clorură de metil
B. clorură de metilen
C. cloroform
D. tetraclorură de carbon
E. 1,1,1-triclor-etan

448. Afirmaţia incorectă referitoare la acizii graşi este:
A. sunt acizi monocarboxilici
B. au în moleculă un număr par de atomi de carbon
C. au catenă liniară
D. sunt saturaţi sau nesaturaţi
E. acizii graşi nesaturaţi sunt de obicei ramificaţi

449. Acidul piruvic (ceto-propionic) rezultă ca produs al reacţiei de oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu de H_2SO_4 a compusului:
A. 2-metil 2-butenă
B. 2-metil-3-pentenă
C. 3-metil-2-pentenă
D. izopren
E. acroleină

450. Dintre compuşii următori se biodegradează:
A. sărurile acizilor alchil sulfonici
B. sărurile acizilor alchil-aril sulfonici
C. clorura de trimetil-alchil amoniu
D. sărurile sulfaţilor de alchil
E. eterii polietoxilaţi

451. Acidul benzoic rezultă la hidroliza compusului:
A. clorură de benziliden
B. monoclorbenzen
C. N-acetil-anilină

D. N-benzoil-anilină
E. nitrilul acidului fenilacetic

452. Transformarea toluenului în acid p-aminobenzoic se face prin următoarea succesiune de reacţii:
A. nitrare, oxidare, reducere, alchilare
B. oxidare, nitrare, reducere
C. nitrare, reducere, alchilare, oxidare
D. nitrare, reducere, acilare, oxidare, hidroliză
E. nitrare, alchilare, oxidare

453. Deplasarea echilibrului reacţiei de esterificare dintre alcoolul etilic şi acidul acetic, în sensul obţinerii unei cantităţi cât mai mari de acetat de etil, se realizează astfel:
A. se îndepărtează acidul acetic
B. se îndepărtează alcoolul
C. se lucrează cu exces de apă
D. se lucrează cu exces de alcool
E. se lucrează cu exces de ester

454. Dacă într-un amestec de izomeri ai pentanului raportul dintre numărul de atomi de carbon primari: numărul de atomi de carbon secundarii: numărul de atomi de carbon terţiari este 5:3:1, atunci raportul molar al n-pentan : izopentan: neopentan, în amestec este:
A. 4:4:1
B. 4:5:1
C. 4:6:1
D. 3:6:1
E. 3:5:1

455. Dintre următoarele afirmaţii, incorectă este:
A. prin hidrogenare catalitică, la temperatură ridicată şi presiune, grăsimile lichide nesaturate se saturează devenind grăsimi solide
B. prin hidroliza bazică a grăsimilor se formează săpunurile şi glicerina
C. esterii au puncte de fierbere superioare alcoolilor şi acizilor din care provin
D. clorura de trimetil-alchil-amoniu este un detergent cationic
E. porţiunea hidrofilă a unui săpun este reprezentată de gruparea polară carboxilat ($-COO^-$)

456. La hidroliza unei grăsimi pot rezulta următorii acizi:
A. palmitic, butiric, malonic
B. stearic, butiric, maleic
C. palmitic, stearic, butiric
D. oleic, stearic, adipic
E. oleic, butiric, glutaric

457. Referitor la aminoacizii α-alanină şi β-alanină este incorectă afirmaţia:
A. nu rezultă ambii din hidroliza enzimatică a proteinelor
B. ambii posedă câte un atom de carbon asimetric
C. ambii sunt izomeri de funcţiune cu nitropropanul
D. β-alanina are caracter acid mai slab decât α-alanina
E. în soluţie ambii aminoacizi formează amfioni

458. Dintre afirmaţiile următoare, incorectă este:
A. glicocolul este optic inactiv
B. acidul glutamic are acelaşi număr de atomi de carbon ca şi lizina
C. acidul asparagic (2-amino-butandioic) are caracter acid mai pronunţat decât acidul glutamic
D. acidul glutamic are o pereche de enantiomeri
E. acidul izopentanoic formează catena de bază din structura valinei

459. Referitor la aminoacizii serină şi cisteină este incorectă afirmaţia:
A. ambii rezultă prin hidroliza acidă a unei proteine
B. ambii prezintă activitate optică
C. ambii reactioneaza cu PCl_5
D. sunt izomeri de funcţiune
E. în soluţie ambii formează amfioni

460. Dintre afirmaţiile următoare, incorectă este:
A. aminoacizii sunt substanţe solide cu puncte de topire ridicate
B. soluţiile apoase ale aminoacizilor conţin amfionii acestora
C. amfionul aminoacidului în soluţie acidă formează anionul acestuia
D. există o singură amină primară cu activitate optică, izomeră cu amina ce rezultă prin decarboxilarea valinei
E. m-nitro-toluenul este izomerul de funcţiune al acidului o-aminobenzoic

461. Aminoacidul care nu prezintă activitate optică este:
A. lizina
B. acidul o-aminobenzoic (acid antranilic)
C. valina
D. serina
E. acidul asparagic

462. Referitor la proteine este incorectă afirmaţia:
A. în hidrolizatele proteice se pot identifica 20 de α-aminoacizi
B. scleroproteinele sunt insolubile în apă
C. glicoproteinele au ca grupare prostetică resturi de gliceride
D. denaturarea constă în schimbarea conformaţiei naturale a proteinelor prin ruperea legăturilor de hidrogen dintre lanţuri
E. hemoglobina este o proteină transportoare din sânge

463. Afirmaţia incorectă referitoare la glucoză şi fructoză este:
A. ambele sunt hexoze uşor solubile în apă
B. în forma aciclică ambele au câte 4 atomi de carbon asimetrici
C. ambele au punctul de topire peste 100°C
D. prin reducere ambele formează hexitol
E. ambele prezintă fenomenul de anomerie

464. Afirmaţia corectă referitoare la formele anomere ale glucidelor este:
A. anomeria este datorată grupării hidroxil de la atomul de carbon C_4 al glucozei
B. formele anomere α şi β pentru formulele aciclice se stabilesc după poziţia grupării –OH glicozidice
C. în cazul fructozei, anomerul α şi anomerul β se stabilesc în funcţie de gruparea hidroxil (glicozidică) de la atomul de carbon C_2
D. anomerul β al glucozei formează prin policondensare amilopectina din structura amidonului
E. celobioza nu poate avea forme anomere α şi β

465. Referitor la monozaharide, afirmaţia incorectă este:
A. glucoza reacţionează cu reactivul Tollens
B. fructoza reacţionează cu reactivul Fehling
C. glucoza şi fructoza formează cu clorura de acetil esterii pentaacetilaţi
D. atât glucoza cât şi fructoza adoptă formă furanozică şi piranozică
E. amilopectina este alcătuită exclusiv din α-glucoză

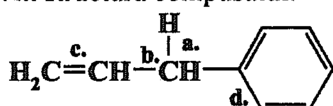
466. Din 150 kg glucoză pură s-au obţinut prin fermentaţie alcoolică 320 kg soluţie de alcool etilic de concentraţie 15% (procente de masă). Randamentul reacţiei de fermentaţie este:
A. 62,61%
B. 75,666%
C. 85,12%
D. 93,913%
E. 95%

467. Referitor la amiloză şi amilopectină este incorectă afirmaţia:
A. ambele sunt componente de natură polizaharidică de tipul $-[C_6H_{10}O_5]_n-$
B. amiloza este filiformă, helicoidală şi resturile de α-glucoză sunt legate 1-4
C. amilopectina are structură ramificată, iar resturile de α-glucoză sunt unite numai 1-6
D. amilopectina este insolubilă în apă caldă
E. amiloza cu iodul dă o coloraţie albastră

468. Afirmaţia adevărată este:
A. glicogenul este un polizaharid cu rol de rezervă pentru plante
B. glicogenul are structură asemănătoare cu a amilozei
C. degradarea parţială a amidonului conduce la dextrine
D. zaharoza conţine o legătură monocarbonilică
E. celobioza conţine o legătură dicarbonilică

469. 46 g amestec de glucoză şi fructoză formează prin tratare cu reactiv Tollens 24,8 g de precipitat. Compoziţia amestecului în procente de masă este:
A. 75% glucoză, 25% glucoză
B. 50% glucoză; 50% fructoză
C. 55% glucoză; 45% fructoză
D. 45% glucoză; 55% fructoză
E. 33,33% glucoză; 66,66% fructoză

470. În structura compusului:



lungimea legăturilor chimice notate cu a, b, c, d, scade în ordinea:
A. a>b>c>d
B. b>a>d>c
C. b>d>c>a
D. c>b>a>d
E. d>c>a>b

471. Câte un gram din compuşii: glucoză (I), acetilenă (II), 1-butină (III), vinilacetilenă (IV) şi aldehidă propionică (V) reacţionează cu reactivul Tollens. Ordinea descrescătoare a cantităţii de reactiv Tollens consumat este:
A. I>II>IV>III>V
B. II>V>I>III>IV
C. I>III>IV>V>II
D. II>V>IV>III>I
E. III>II>I>V>IV

472. Se fabrică 10,8 tone acid cianhidric prin amonoxidarea metanului, cu randamentul de 75%. Volumele de azot şi hidrogen, măsurate în condiţii normale, necesare pentru obţinerea amoniacului introdus în procesul de fabricaţie, sunt:
A. 3975,66 m^3 azot şi 11926,98 m^3 hidrogen
B. 5973,33 m^3 azot şi 17919,99 m^3 hidrogen
C. 17919,99 m^3 azot şi 5973,33 m^3 hidrogen
D. 11926,96 m^3 azot şi 3975,66 m^3 hidrogen
E. 9573,33 m^3 azot şi 28719,99 m^3 hidrogen

473. Numărul de compuşi polihalogenaţi ce rezultă prin halogenarea etanului la lumină este:
A. 3
B. 6
C. 7
D. 8
E. 9

474. Se fabrică acrilonitril din acetilenă. Cantitatea de acrilonitril obţinută din 5454,6 kg acid cianhidric de puritate 99%, dacă randamentul reacţiei este de 85%, este:
A. 8074 g
B. 9012 kg
C. 9010 g
D. 9010 kg
E. 10009 kg

475. 81 g dintr-un amestec de glucoză şi fructoză prin tratare cu reactiv Fehling precipită 50,05 g oxid de cupru (I). Prin reacţia de reducere a aceleiaşi cantităţi de amestec se formează 81,9 g de hexitol. Compoziţia amestecului este:

A. 22,22% glucoză şi 77,78% fructoză
B. 33% glucoză şi 67% fructoză
C. 77,78% glucoză şi 22,22% fructoză
D. 67% glucoză şi 33% fructoză
E. 25% glucoză şi 75% fructoză

476. Volumul soluţiei de bicromat de potasiu de concentraţie 0,2 M necesară oxidării, în mediu de acid sulfuric, a 25,2 g de hidrocarbură ce formează la oxidare acid acetic, CO_2 şi H_2O în raport molar de 1:1:1 este:
A. 1,1 litri
B. 22 litri
C. 5,5 litri
D. 0,5 litri
E. 3,5 litri

477. Numărul de sarcini pozitive ale tetrapeptidului valil-asparagil-lizil-alanină în mediu puternic acid (pH=1) este:
A. zero
B. 1
C. 2
D. 3
E. 4

478. Din alanină, cisteină şi valină se pot obţine tripeptide mixte în număr de:
A. 3
B. 6
C. 12
D. 24
E. 48

479. Sunt proteine solubile, cu excepţia:
A. fibrinogenul
B. zeina
C. colagenul
D. hemoglobina
E. gluteinele

480. Prin arderea unui amestec gazos de volum V_1 (c.n.) ce conţine un alcan gazos şi cantitatea de aer (20% oxigen în volume) stoechiometric necesară combustiei alcanului, se obţine un amestec gazos ce se răceşte şi se trece printr-o soluţie de hidroxid de potasiu, volumul gazos final fiind V_2 (c.n.). Ştiind că raportul V_1:V_2=1,3, iar randamentul reacţiei de ardere este de 100% atunci alcanul, atunci alcanul supus arderii este:
A. metan
B. etan
C. propan
D. butan
E. pentan

481. Prezintă activitate optică:
A. glicerina
B. serina
C. N-acetil-anilina
D. benzamida
E. acroleina

482. Câţi atomi de carbon terţiari conţin izomerii hexanului ?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

483. Numărul maxim de compuşi ce pot rezulta la tratarea etanului cu clor la lumină este egal cu:
A. 1
B. 2

C. 4
D. 5
E. 9

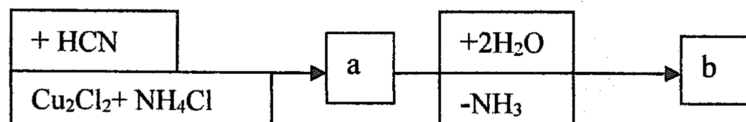
484. Care dintre următorii compuşi are p.f. cel mai scăzut?
A. n-butan
B. n-pentan
C. neopentan
D. izobutan
E. izopentan

485. Prin încălzirea n-pentanului la 700^{0}C rezultă:
A. $CH_4 + C_3H_6$
B. $C_2H_6 + C_2H_4$
C. $CH_4 + C_2H_6 + C_2H_4 + C_3H_6$
D. $C_4H_{10} + CH_4 + C_2H_6 + C_3H_6$
E. $C_5H_{10} + C_4H_8 + C_2H_6 + H_2 + CH_4 + C_3H_6 + C_3H_8 + C_2H_4$

486. Ce raport molar va exista între CH_4 şi H_2O după realizarea conversiei cu un randament de 60% dacă reactanţii s-au luat iniţial în raport molar $CH_4:H_2O = 1:3$?
A. 1:2
B. 1:3
C. 1:4
D. 1:5
E. 1:6

487. Prin cracarea n-hexanului rezultă 20% etenă (procente de volum). Considerând că nu rămâne n-hexan nereacţionat, care este randamentul cracării?
A. 77%
B. 40%
C. 55%
D. 83%
E. 100%

488. Se dă schema : HC≡CH



Afirmaţia incorectă este
A. compusul a este derivat funcţional al compusului b
B. compuşii a şi b nu au aceeaşi NE
C. polimerul lui a este -(-CH_2=CH-CN-)-
D. compuşii a şi b nu au acelaşi conţinut procentul de C (procente de masă)
E. compusul a formează prin polimerizare PNA

489. Referitor la copolimerul butadienă:stiren care conţine 24,23% stiren sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A. conţine 15% H
B. raportul molar stiren:butadienă este 1:6
C. la un grad de polimerizare de 200, are masa moleculară 85600
D. conţine 89,72% C
E. o probă de copolimer cu masa 4,28 g reacţionează cu 200 g soluţie de brom 4,8%

490. O benzină conţine trei hidrocarburi A, B şi C din seria C_nH_{2n+2} care au ρ_{aer} = 2,01 (A); 2,49 (B) şi 2,976 (C). Ştiind că raportul lor în greutate este 1:2:1 care este volumul de soluţie de $Ba(OH)_2$ 0,05M care absoarbe CO_2 rezultat prin arderea a 216 g amestec de hidrocarburi?
A. 47 l
B. 58 l
C. 187,53 l
D. 299,6 l
E. 387,65 l

491. 20 cm^3 de hidrocarbură gazoasă se ard cu 150 cm^3 de O_2. După trecerea amestecului rezultat printr-o soluţie de H_2SO_4 rezultă 100 cm^3 gaze de ardere. După absorbţia acestora într-o soluţie de KOH se reduc la 20 cm^3, care sunt absorbiţi de pirogalol. Ştiind că toate volumele sunt măsurate în aceleaşi condiţii de presiune şi temperatură, formula moleculară a hidrocarburii este:

A. CH_4
B. C_2H_6
C. C_3H_8
D. C_4H_{10}
E. C_5H_{12}

492. 179,2 l de CH_4 conduc prin clorurare la un amestec de CH_3Cl, CH_2Cl_2 şi CH_4 nereacţionat în raport molar de 4:3:1. Cantitatea de CH_3Cl rezultată este:
A. 606 g
B. 151,5 g
C. 303 g
D. 363,6 g
E. 202 g

493. Pentru fabricarea clorurii de vinil se introduc în reactorul de sinteză 130 m^3/h C_2H_2 şi HCl gazos (c.n.). Ce cantitate de clorură de vinil de puritate 99,5% se obţine în 24 h, dacă aceasta se obţine cu un randament de 98%, raportat la acetilenă, iar acetilena introdusă în procesul de fabricaţie este de puritate 99,7% în volume?
A. 8574,12 kg
B. 8463,12 kg
C. 8548,39 kg
D. 8900,87 kg
E. 356,18 kg

494. Volumul de soluţie de azotat de argint M/2 necesar preparării reactivului Tollens care reacţionează total cu 17,2 g butandial este:
A. 400 ml
B. 600 ml
C. 800 ml
D. 1000 ml
E. 1600 ml

495. Se trec 1,4 g alchenă prin 200 g soluţie de brom 4%. După îndepărtarea bromderivatului, concentraţia soluţiei scade la 2,04% Br_2. Care este alchena, ştiind că ea conţine un atom de carbon cuaternar?
A. 2-metil-1-hexena
B. 2-metil-1-pentena
C. 2-metil-1-butena
D. izobutena
E. 2-butena

496. Volumul de soluţie de $K_2Cr_2O_7$ 1/3M necesar pentru oxidarea a 11 g de hidrocarbură care formează la oxidare acid acetic, acid propionic şi acid cetopropionic în raport molar 1:1:1 şi numărul de stereoizomeri ai acestei hidrocarburi sunt:
A. 2 l şi 4
B. 1 l şi 6
C. 10 l şi 2
D. 0,7 l şi 8
E. 5 l şi 8

497. Prin oxidarea unei probe de alchenă cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) se consumă 0,74 l soluţie 0,02M de oxidant cu degajarea a 219,78 ml CO_2 măsuraţi la 27°C. Prin arderea unei probe identice din aceeaşi alchenă se formează 2,214 g amestec de CO_2 şi vapori de apă. Alchena este:
A. $CH_3-CH_2-CH=CH_2$
B. $CH_3-CH=CH-CH_2-CH_3$
C. $CH_3-CH_2-C(=CH_2)-CH_3$
D. $CH_3-C(CH_3)=CH_2$
E. $CH_3-CH_2-CH_2-CH=CH_2$

498. Ce volum de etenă (c.n.) este necesar pentru a obţine 5.000 kg oxid de etenă de puritate 88% cu un η = 80% ?

A. 1792 m^3
B. 2800 m^3
C. 3500 m^3
D. 2314 m^3
E. 3615 m^3

499. Câţi cm^3 de soluţie 0,1M de brom în CCl_4 (ρ=1,6 g/cm^3) sunt decoloraţi de 224 cm^3 amestec echimolecular de izobutenă şi etenă?

A. 100
B. 62,5
C. 48
D. 160
E. 125

500. Prin combustia a 160 g cauciuc butadien-stirenic rezultă 144 g de apă. Raportul molar stiren : butadienă este:

A. 4:1
B. 1:3
C. 1:4
D. 1:2
E. 1:1

501. Acidul carboxilic în care se poate transforma etina prin următoarea succesiune de reacţii 1.aditia apei, 2.oxidarea cu reactiv Tollens este:

A. acidul etinoic
B. acidul etanoic
C. acidul oxalic
D. acidul formic
E. acidul propionic

502. Ordinea corectă a descreşterii solubilităţii în apă a alchinelor: (1) propina, (2) 2-butina, (3) 1-butina, (4) etina, (5) feniletina, este:

A. 1>2>4>3>5
B. 4>5>1>2>3
C. 4>1>3>2>5
D. 4>1>5>3>2
E. 5>2>3>1>4

503. 1476 m^3 n-butan măsuraţi la 627°C se supun descompunerii termice. Ştiind că amestecul rezultat conţine 25% H_2 (% de volum), ce cantitate de acrilonitril se poate obţine considerînd ca singură sursă de carbon metanul separat din amestecul de reacţie ?

A. 58,88 kg
B. 44,12 kg
C. 883,3 kg
D. 88,33 kg
E. 838,8 kg

504. Un derivat al benzenului cu formula moleculară C_9H_{12} formează la bromurarea fotochimică sau catalitică 2 monobromderivaţi, iar dacă se continuă bromurarea catalitică se obţin 4 dibromderivaţi. Compusul este:

A. izopropilbenzen
B. o-metil-etilbenzen
C. p-metil-etilbenzen
D. m-metil-etilbenzen
E. 1,2,3-trimetilbenzen

505. Plecând de la benzen se prepară etil-benzen cu randament de 75% şi apoi stiren cu randament de 80%. Ştiind că s-au obţinut 499,2 kg stiren, care este randamentul global al obţinerii stirenului şi de la câţi kmoli de C_6H_6 s-a plecat?

A. 60% şi 8,6

B. 93,75% şi 6
C. 60% şi 8
D. 60% şi 6
E. 77,5% şi 7,5

506. Izomerii compusului halogenat ce rezultă prin clorurarea fotochimică a toluenului şi conţine 44,1% Cl, sunt în număr de:
A. 3
B. 4
C. 6
D. 8
E. 10

507. Ordinea privind uşurinţa cu care are loc oxidarea pentru: I – benzen, II – formaldehida, III – naftalină, IV – antracen este:
A. II, I, III, IV
B. III, II, I, IV
C. IV, III, I, II
D. II, IV, III, I
E. I, II, III, IV

508. Care este raportul molar o-xilen:naftalină la oxidarea lor cu cantităţi egale de oxigen, pentru a obţine acid ftalic?
A. 3:2
B. 2:1
C. 2:3
D. 1:1
E. 1:2

509. Prin hidrogenarea naftalinei se obţine un amestec de tetralină şi decalină care are masa cu 3,9% mai mare decât masa naftalinei iniţiale. Raportul molar decalină : tetralină este:
A. 1:1
B. 1:2
C. 5:1
D. 1:5
E. 2:3

510. Numărul de izomeri posibili (exclusiv stereoizomerii) ai compusului dihalogenat care conţine 83,8% (Br + I) este egal cu:
A. 8
B. 10
C. 12
D. 14
E. 17

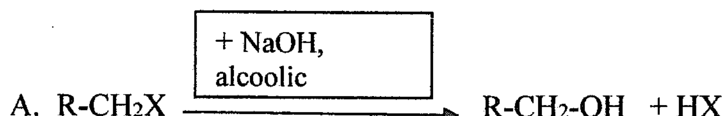
511. În reacţia: clorbenzen + clorură de benzil catalizată de $AlCl_3$ se formează:
A. difenilmetan
B. orto- şi para-clormetildifenilmetan
C. orto- şi para-clorbenzenofenonă
D. orto- şi para-clordifenilmetan
E. reacţia nu are loc

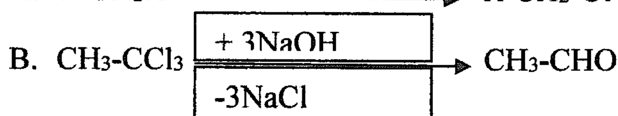
512. Un amestec gazos format din CH_4 şi CH_3Cl are $\rho_{aer}=1$. Raportul de masă în care se află cele două gaze este egal cu:
A. 1,06
B. 0,53
C. 0,46
D. 0,96
E. 0,265

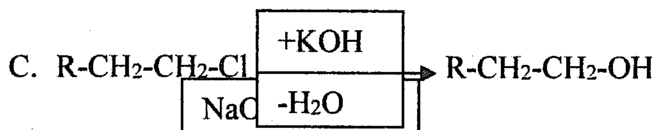
513. Numărul compuşilor cu activitate optică cu formula moleculară C_5H_9Cl care formează CO_2 şi H_2O la oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) este egal cu:
A. 1
B. 2

C. 3
D. 4
E. 5

514. Este corectă reacţia:











515. Numărul compuşilor cu formula $C_3H_4Cl_2$, care prezintă izomerie geometrică şi decolorează apa de brom, sunt:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

516. 2,67 g dintr-un derivat policlorurat A reacţionează cu 1,6 g NaOH (soluţie apoasă) rezultând un derivat monohalogenat. Care este formula lui A şi câţi izomeri prezintă?
A. $C_2H_3Cl_3$ şi 2
B. $C_3H_3Cl_3$ şi 4
C. $C_2H_3Cl_3$ şi 3
D. $C_2H_4Cl_2$ şi 2
E. $C_2H_5Cl_3$ şi 3

517. Care este % de glucoză nedescompusă dacă din 409,09 l soluţie de glucoză 10% (ρ=1,1 g/cm^3) s-au obţinut prin fermentaţie alcoolică 4,48m^3 gaz ?
A. 44%
B. 56%
C. 40%
D. 60%
E. 100%

518. Câti radicali C_5H_{11} şi câţi alcooli pentilici optic activi derivă de la ei:
A. 7 şi 3
B. 9 şi 3
C. 5 şi 1
D. 6 şi 2
E. 8 şi 3

519. Un mol de alcool monohidroxilic A trece în prezenţa H_2SO_4 în hidrocarbura B, care conduce în urma reacţiei cu $KMnO_4$ şi H_2SO_4 la o cetonă, CO_2 şi H_2O, în raport molar 1:2:1. Ştiind că 1,64 g de substanţă B reacţionează cu 200 g soluţie Br_2 8% în CCl_4, concentraţia soluţiei iniţiale scăzând la 4,955% Br_2, şi că alcoolul A prin tratare cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) trece într-un hidroxiacid, alcoolul A este:
A. 4-metil-1-penten-4-ol
B. 3-metil-1-penten-3-ol
C. 4-metil-1-hexen-3-ol
D. 3-metil-4-pentanol
E. 3,4-hexanol

520. Alchenele obţinute prin deshidratarea alcoolilor cu formula moleculară $C_4H_{10}O$ se oxidează cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4). Separat se oxidează în aceleaşi condiţii alcoolii. Ştiind că se utilizează 4 moli amestec echimolecular de alcooli cu formula de mai sus, care este raportul volumelor de soluţie $K_2Cr_2O_7$ 1/3M utilizate pentru oxidarea alchenelor şi alcoolilor ?

A. 13/4
B. 13/3
C. 17/4
D. 17/3
E. nici un răspuns corect

521. Ordinea corectă a creşterii punctelor de fierbere pentru: (1)-glicerină, (2)-butanol, (3)-1,3-propandiol, (4)-2-propanol, (5)-etanol este:

A. 1,2,3,4,5
B. 5,4,3,2,1
C. 5,4,2,3,1
D. 5,3,4,2,1
E. 5,2,3,4,1

522. Se consideră următorii compusi: etan (1), etanol (2), etanal (3) şi acid acetic (4). Afirmaţia incorectă este?

A. compuşii 2,3,4 formează legături de H cu moleculele apei
B. punctele de fiebere cresc în ordinea: 1<2<3<4
C. compuşii 2,3,4 sunt solubili în H_2O
D. compuşii 2 şi 4 au moleculele asociate prin legături de H
E. compuşii 2 şi 4 pot reacţiona cu metale alcaline

523. Numărul maxim de derivaţi halogenaţi ce pot rezulta la tratarea metanului cu un amestec de brom şi clor este egal cu:

A. 8
B. 10
C. 11
D. 12
E. 14

524. Un polifenol are raportul masic C:O = 3:2, iar prin mononitrare conduce la un singur compus. Polifenolul este:

A. o-difenol
B. p-difenol
C. 1,3,5-trifenol
D. 1,2,3-trifenol
E. 1,2,4-trifenol

525. Fenolatul de potasiu în reacţie cu acidul formic:

A. nu reacţionează
B. se oxidează la CO_2 şi H_2O
C. se reduce la metanol
D. formează fenol şi formiat de sodiu
E. formează fenol şi formiat de potasiu

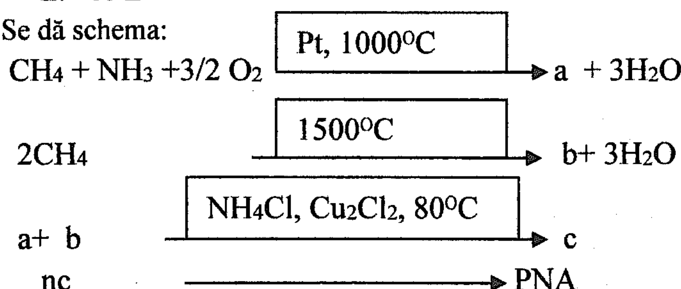
526. Se propun următoarele reacţii:

I – alcool o-hidroxibenzilic + $NaHCO_3$
II – alcool p-hidroxibenzilic + C_6H_5COCl
III – alcool p-hidroxibenzilic + $2CH_3COCl$
IV – alcool o-hidroxibenzilic + NaOH
V – alcool p-hidroxibenzilic + $FeCl_3$
VI – alcool o-hidroxibenzilic + CH_3COONa

Nu sunt posibile reacţiile:

A. I, IV, V, VI
B. II, III, IV, V
C. I, VI
D. toate
E. nici una

527. Sarea de argint a unui acid monocarboxilic saturat conţine 55, 3846% Ag. Care este volumul de soluţie de NaOH 0,02M care va neutraliza 0,5 moli de acid?:
   A. 2,5 L
   B. 20 L
   C. 5 L
   D. 25 L
   E. 10 L
528. Se dă schema:



ştiind că se obţin 318 kg PNA, numărul de kmoli de CH_4 introduşi în reacţie este:
   A. 6
   B. 12
   C. 18
   D. 8
   E. 10
529. 23,4 g amestec de fenol şi etanol reacţionează cu 6,9 g Na. Volumul de soluţie NaOH 0,2M care va reacţiona cu acest amestec este:
   A. 1,5 l
   B. 0,5 l
   C. 2 l
   D. 1 l
   E. 10 l
530. Câţi radicali C_6H_{13} există şi câte amine optic active pot genera aceştia?
   A. 19 şi 6
   B. 15 şi 4
   C. 18 şi 7
   D. 17 şi 9
   E. 16 şi 9
531. Câte amine optic active cu formula moleculară $C_9H_{13}N$ există şi câte dintre acestea conţin 5 atomi de carbon terţiari?
   A. 5 şi 1
   B. 6 şi 2
   C. 7 şi 3
   D. 8 şi 4
   E. 9 şi 5
532. Care este polinitroderivatul supus reducerii dacă pentru 10,65 g polinitroderivat se consumă 10,08 l H_2 (c.n.)?
   A. nitrobenzen
   B. dinitrobenzen
   C. trinitrobenzen
   D. tetranitrobenzen
   E. pentanitrobenzen
533. 812,5 g de substanţă A cu 4% impurităţi se tratează cu amestec sulfonitric obţinându-se substanţa B, care supusă reducerii cu Fe + HCl conduce la C(C_6H_7N).
Ştiind că reacţiile menţionate decurg cu un η= 80% câţi moli de compus C se obţin?
   A. 8
   B. 0,8
   C. 6,4

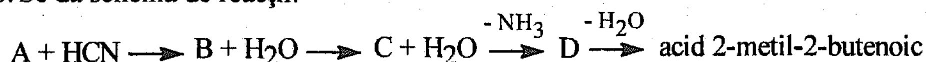
D. 0,33
E. 0,26

534. Se dă ecuaţia: A + B → C + HCl. Care este formula şi denumirea lui C, dacă A este cea mai simplă amină secundară, iar B un derivat funcţional al celui mai simplu acid aromatic?
A. $(C_2H_5)_2N - CO - C_6H_5$; benzoil-dietilamină
B. $C_6H_5 - CO - N(CH_3)_2$; benzoil-dimetilamină
C. $C_6H_5 - CO - N(CH_3)_2$; benzil-dimetilamină
D. $C_6H_5 - CH_2 - N(CH_3)_2$; benzoil-dimetilamină
E. $(CH_3)_2N - C_6H_5 - CO$; benzoil-dimetilamină

535. Se consideră un amestec format din 3 monoamine: 1 mol A, 2 moli B şi 3 moli C. Ştiind că:
- monoamina A conţine 38,71% C; 16,13% H şi 45,16% N;
- pentru arderea a 1 mol de B se consumă 73,75 moli aer (c.n. şi aerul cu 20% O_2) şi are raportul maselor H:N = 5,5:7;
- compoziţia în părţi de masă a monoaminei C este C:H:N = 4:1:1,55;
- monoamina B are bazicitatea cea mai mică;
- se cer formulele moleculare pentru A, B, C şi compoziţia procentuală de masă a amestecului iniţial:

A. C_2H_7N; $C_4H_{11}N$; CH_3N; 5,6%; 61,9%; 32,41%
B. CH_5N; $C_4H_{11}N$; C_2H_7N; 3%; 70%; 27%
C. CH_5N; $C_{12}H_{11}N$; C_3H_9N; 5,6%; 61,9%; 32,4%
D. CH_5N; $C_4H_{11}N$; C_3H_9N; 8,75%; 41,25%; 50%
E. nici un răspuns corect

536. Se dă schema de reacţii:

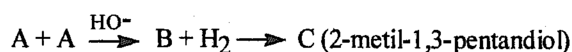


$$A + HCN \longrightarrow B + H_2O \longrightarrow C + H_2O \xrightarrow{-NH_3} D \xrightarrow{-H_2O} \text{acid 2-metil-2-butenoic}$$

Substanţa A este:
A. acetonă
B. butanonă
C. butanal
D. 2-butenal
E. izobutanal

537. Compuşii care conduc prin condensare la un compus monocarbonilic de tip cetonic, prin a cărui oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) rezultă acid benzoic şi piruvic, sunt:
A. acetofenonă şi acetaldehidă
B. benzaldehidă şi acetaldehidă
C. benzaldehidă şi acetonă
D. benzaldehidă şi propanal
E. acetofenonă şi propanal

538. În schema:

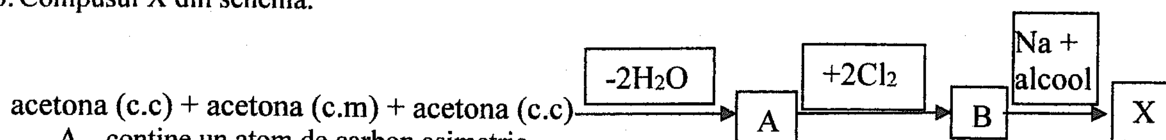


$$A + A \xrightarrow{HO^-} B + H_2 \longrightarrow C \text{ (2-metil-1,3-pentandiol)}$$

substanţa A este:
A. formaldehidă
B. acetaldehidă
C. propanal
D. acetonă
E. izobutanal

539. Reducerea completă a 2,3,4-pentantrionei conduce la:
A. 2,3,4-pentantriol
B. 2,4-dihidroxi-3-pentanonă
C. 4-hidroxi-2,3-pentandionă
D. 3-hidroxi-2,4-pentandionă
E. nici un răspuns corect

540. Compusul X din schema:



A. conţine un atom de carbon asimetric
B. conţine 2 atomi de carbon asimetrici
C. conţine 3 atomi de carbon asimetrici
D. conţine 4 atomi de carbon asimetrici
E. nu conţine nici un atom de carbon asimetric

541. Câţi acizi izomeri (exclusiv stereoizomerii) cu formula moleculară $C_5H_9O_2Cl$ există şi câţi dintre ei nu se pot deshidrata în urma hidrolizei?
A. 12 şi 1
B. 23 şi 1
C. 21 şi 3
D. 10 şi 2
E. 12 şi 11

542. 3,7 g acid monocarboxilic saturat se dizolvă în apă formând 250 ml soluţie (ρ=1 g/ml). O probă de 10 ml de acid se neutralizează cu 10 ml soluţie NaOH 0,2M. Să se determine constanta de echilibru, dacă la esterificarea a 1 l din soluţia iniţială de acid cu 1 l soluţie etanol 92% (ρ□= 0,8 g/ml) se mai găsesc la echilibru 0,1 moli de acid:
A. 4,05
B. 5,42
C. 4,35
D. 3,67
E. nici un răspuns corect

543. Se consideră următoarea schemă de reacţii:





Compusul C din schemă este:
A. acetil-p-toluidina
B. acidul p-acetil-aminobezoic
C. N-acetilanilina
D. N-benzoilanilina
E. acidul p-aminobenzoic (vitamina H)

544. Care din următorii compuşi:
I – clorura de benzil
II – cianura de fenil
III – clorura de fenilacetil
IV – fenilacetonitril
V – clorura de benzoil
VI – benzamida
VII – feniltriclormetan
VIII – fenilacetatul de etil
nu formează la hidroliză acid fenilacetic ?
A. I,II,III,IV,V,VI
B. III,IV,VIII
C. I,II,III,IV,V
D. II,IV,V,VI,VII
E. I,II,V,VI,VII

545. Compusul $C_8H_7O_2Br$ reacţionează cu $NaHCO_3$ iar prin hidroliză urmată de oxidare cu $KMnO_4$ (H_2SO_4) conduce la acid ftalic. Acesta este:
A. acid o-brom-metil-benzoic
B. acid o-brom-benzoic
C. acid o-metil-benzoic
D. alcool o-brom-benzilic
E. o-brom-fenol

546. Sulfatul acid de fenil şi acidul benzensulfonic:
A. au acelaşi % de sulf
B. sunt izomeri
C. 1mol de compus se neutralizează cu acelaşi număr de moli de NaOH
D. au aceeaşi aciditate
E. se obţin prin sulfonarea benzenului

547. Care sunt masele de benzen şi clor necesare pentru a obţine 378,3 kg lindan,ştiind că acesta se găseşte într-un procent de 13% în hexaclorciclohexan?
A. 240 kg C_6H_6 şi 710 kg Cl_2
B. 13,2 kg C_6H_6 şi 36 kg Cl_2
C. 780 kg C_6H_6 şi 710 kg Cl_2
D. 780 kg C_6H_6 şi 2130 kg Cl_2
E. 78 kg C_6H_6 şi 1065 kg Cl_2

548. Compusul care în urma adiţiei unui mol de brom şi a hidrolizei bazice formează benzoat de sodiu şi glicerină, este:
A. benzoat de 1-propenil
B. benzoat de 2-propenil
C. benzoat de alil
D. acrilat de benzil
E. acrilat de fenil

549. Ce cantitate de săpun se obţine prin saponificarea a 1 kg trioleină cu NaOH, dacă masa săpunului conţine 25% apă?
A. 1.300 g
B. 1.375,6 g
C. 1.478,23 g
D. 1.402,65 g
E. 1.407,98 g

550. 17,92 ml amestec de propenă şi propină decolorează 12 ml soluţie de Br_2 0,1 M în CCl_4. Raportul molar propenă : propină este:
A. 3:1
B. 1:3
C. 1:1
D. 2:1
E. 1:4

551. Nu prezintă activitate optică:
A. m-aminofenil-hidroxiacetatul de fenil
B. 3-metilbutiratul de terţbutil
C. clorura de 2(3-aminofenil)-propionil
D. O-acetil-lactatul de metil
E. acidul 2-metil-3-butenoic

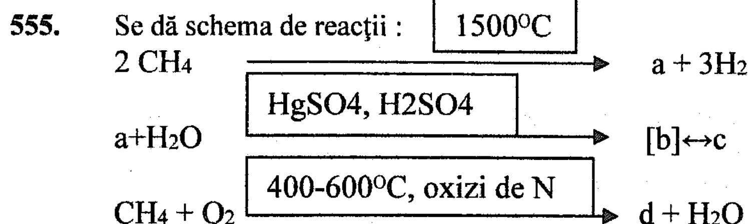
552. Prin monoclorurarea catalitică a N-fenil-benzamidei rezultă un număr de derivaţi egal cu:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

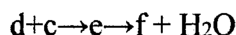
553. Referitor la N-benzoilanilina nu este corectă afirmaţia:
A. poate hidroliza
B. prin reducere formează o amină secundară
C. la mononitrarea sa rezultă majoritar 2 produşi
D. se poate monoclorura conducând la 3 produşi
E. este o substanţă solidă care se poate obţine şi prin acilarea anilinei cu C_6H_5COCl în prezenţa $AlCl_3$

554. Referitor la amidele acidului acetic cu formula moleculară $C_6H_{13}ON$ nu este corectă afirmaţia:
A. există o structură care conţine numai atomi de carbon primari
B. există o structură care are carbon asimetric

C. prin reducerea acestora rezultă amine secundare şi terţiare
D. prin hidroliza acestora pot rezulta amine primare, secundare şi terţiare
E. toate sunt mai bazice comparativ cu acetamida

555. Se dă schema de reacţii :





Masa de compus f care se obţine din 201,6 L CH_4 (c.n.) la un randament global de 50% este egală cu:
A. 504g
B. 252g
C. 126g
D. 84g
E. 168g

556. Numărul de tetrapeptide izomere care rezultă din dipeptidul α-alanil-glicină şi aminoacizii valină şi serină este egal cu:
A. 4
B. 6
C. 8
D. 14
E. 22

557. Se tratează 0,445 g dintr-un aminoacid cu HNO_2 rezultând 112 ml gaz (c.n.). Aminoacidul este:
A. glicocol
B. valină
C. acid asparagic
D. α-alanină
E. α-alanină sau β-alanină

558. Prin fermentarea a 135 g glucoză s-au obţinut 28,56 l CO_2 (c.n.). Randamentul reacţiei şi volumul de etanol (ρ=0,795 g/cm^3) sunt:
A. 85% şi 73,7 cm^3
B. 80% şi 65,7 cm^3
C. 90% şi 85 cm^3
D. 85% şi 28,56 l
E. 80% şi 33,6 l

559. Prin tratarea unui amestec de zaharoză şi celobioză cu reactiv Tollens se obţin 3,78 g Ag. Aceeaşi cantitate de amestec hidrolizată şi apoi tratată cu Tollens conduce la 11,34 g Ag. Raportul molar zaharoză:celobioză în amestec este:
A. 1:2
B. 2:1
C. 1:3
D. 1:1
E. 3:1

560. Care poziţie din α-fructoză nu poate fi acilată cu clorură de acetil ?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

561. Se dau: (I)-zaharoza, (II)-celobioza, (III)-celuloza, (IV)-amilopectina, (V)-amiloza. Numai punte eterică $C_1 - C_4$ conţin:

A. I şi II
B. I, III şi IV
C. II şi III
D. II, III şi V
E. toate

562. Sarea de calciu a unui acid obţinut prin oxidarea unei aldoze conţine 16% Ca. Formula moleculară a zaharidei, numărul de stereoizomeri ai zaharidei şi volumul de soluţie de hidroxid de Ca 0,3M folosit pentru a obţine sarea din 108 g zaharidă sunt:

A. $C_4H_8O_2$; 4; 1 l
B. $C_4H_8O_4$; 4; 10 l
C. $C_6H_{12}O_6$; 16; 0,5 l
D. $C_3H_6O_3$; 2; 2 l
E. $C_3H_6O_3$; 2; 0,6 l

563. Se consideră următoarele transformări care constitue metoda petrochimică de obţinere a glicerinei din propenă:

$$\text{propenă} \xrightarrow[-\ HCl]{+\ Cl_2\ /\ 500^{\circ}C} A \xrightarrow[H_2O,\ -\ NaCl]{+\ NaOH} B$$

$$B + Cl_2 \longrightarrow C \xrightarrow[H_2O,\ -\ 2NaCl]{+2NaOH} \text{glicerină}$$

Substanţele A, B şi C din schemă sunt:

A. clorura de vinil, alcoolul vinilic, 1,3-diclor-2-hidroxipropan
B. 1,2-diclorpropan, 1,2-propandiol, 3-clor- 1,2- propandiol
C. clorura de alil, alcoolul alilic, acroleina
D. clorura de alil, alcoolul alilic, 2,3- diclorpropanol
E. nici un răspuns corect.

564. Ordinea crescătoare a bazicităţii anionilor: (1) CH_3O^-, (2) $CH_3{-}C{\equiv}C^-$, (3) $CH_3{-}CH_2{-}COO^-$ (4) CH_3COO^-, (5) $C_6H_5O^-$, (6) HO^-, (7) $HCOO^-$, este corectă în:

A. 2<1<6<5<3<4<7
B. 5<3<4<7<6<1<2
C. 6<1<2<5<3<4<7
D. 7<4<3<5<6<1<2
E. 7<3<4<5<6<2<1

565. Ştiind că o gliceridă dă la hidroliză numai acid palmitic (şi glicerină), să se calculeze cantitatea în grame de gliceridă necesară obţinerii a 920 g glicerină dacă randamentul reacţiei de hidroliză este de 80%:

A. 6448 g
B. 10075 g
C. 10000 g
D. 10750 g
E. 11350 g

566. Se dau 214 g. amestec format din două hidrocarburi: A – o alchenă şi B – un alcan. Ştiind că la hidrogenarea amestecului, A trece în B şi masa amestecului creşte cu 6 g, iar la arderea produsului obţinut în urma hidrogenării rezultă 336 l CO_2 (c.n.), formulele moleculare ale lui A şi B, compoziţia % molară a amestecului iniţial şi volumul de soluţie de $KMnO_4$ (H_2O, Na_2CO_3) 1,66M care reacţionează cu alchena A din amestecul iniţial sunt:

A. C_5H_{10}; C_5H_{12}; 60%A; 40%B; 2 l
B. C_5H_{10}; C_5H_{12}; 60%A; 40%B; 1,2 l
C. C_3H_6; C_3H_8; 58,88%A; 41,12%B; 6 l
D. C_3H_6; C_3H_8; 60%A; 40%B; 1,2 l
E. nici un răspuns corect

567. Compoziţia în procente molare a unui amestec de acetilenă şi hidrogen trecut peste un catalizator de Ni, ştiind că volumul amestecului se reduce la jumătate şi că nu mai are loc reacţia cu reactiv Tollens, este:
A. 50% C_2H_2; 50% H_2
B. 70% C_2H_2; 30% H_2
C. 30% C_2H_2; 70% H_2
D. 33,3% C_2H_2; 66,6% H_2
E. 25% C_2H_2; 75% H_2

568. Care este compoziţia procentuală molară a unui amestec de CH_4, C_2H_2 şi H_2 care conţine 75%C, 25% H şi are masa moleculară medie egală cu 9,6?
A. 33% CH_4; 33% C_2H_2; 33,3% H_2
B. 50% CH_4; 25% C_2H_2; 25% H_2
C. 20% CH_4; 20% C_2H_2; 60% H_2
D. 80% CH_4; 10% C_2H_2; 10% H_2
E. nici un răspuns corect

569. Volumul de acetilenă la 27^{0}C şi 2 atm, ce poate fi obţinut din 1 kg carbură de calciu de puritate 64% şi cu η=60% este egal cu::
A. 134,4 l
B. 73,846 l
C. 134,4 m^3
D. 268,8 l
E. 1000 l

570. Prin dehidrogenarea cumenului şi sec-butilbenzenului, rezultă un număr de compuşi egal cu (fără stereoizomeri):
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

571. O probă de pentan, izopentan şi pentenă cu 35% pentenă (% de masă) decolorează 40 ml soluţie apă de brom 0,25 M. Masa probei este:
A. 1 g
B. 1,5 g
C. 2 g
D. 2,5 g
E. 3 g

572. Se consideră următoarele reacţii:
$(CH_3)_2$-CH-COO-CH_3 +H_2O→a + b
H-COO-C_6H_5 →c+d
Ordinea crecătoare a caracterului acid a compuşilor rezultaţi din reacţii este:
A. a,b,c,d
B. d,c,b,a
C. c,a,d,b
D. b,d,a,c
E. a,c,b,d

573. Un amestec de alchine C_5H_8 decolorează 1,2 l soluţie apă de brom 1M. Acelaşi amestec reacţionează cu 47,7 g reactiv Tollens. Masa de sodiu cu care va reacţiona amestecul iniţial este egală cu:
A. 2,3 g
B. 11,5 g
C. 4,6 g
D. 9,2 g
E. 6,9 g

574. Un amestec de acizi formic şi oxalic se descomune (H-COOH→$CO+H_2O$, HOOC-COOH→$CO+CO_2+H_2O$)în prezenţa a 100g soluţie H_2SO_4 95%, căreia îi scade concentraţia la 69,85%. Ştiind că rezultă 67,2 l amestec de gaze, cu câţi moli de NaOH se neutralizează amestecul iniţial?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

575. Câţi moli de amoniac rezultă la hidroliza totală a 1,6 kg copolimer butadienă: acrilonitril în raport molar 1:2?
A. 10
B. 20
C. 0,02
D. 30
E. 0,05

576. 16,1 g amestec echimolecular de izomeri $C_7H_6Cl_2$ hidrolizează în condiţii normale. Volumul de soluţie NaOH 0,1 M utilizat pentru neutralizarea hidracidului rezultat este egal cu:
A. 0,4 l
B. 0,5 l
C. 1 l
D. 1,5 l
E. 1,2 l

577. Câţi esteri izomeri cu formula moleculară $C_4H_8O_2$ există?
A. 1
B. 5
C. 3
D. 2
E. 4

578. Esterul saturat $R - COO - C_2H_5$ cu raportul de masă H/O = 1/4 se numeşte:
A. formiat de etil
B. acetat de etil
C. propionat de etil
D. butirat de etil
E. izovalerinat de etil

579. Fenil-propil-cetona se obţine din benzen şi:
A. clorură de izobutil
B. clorură de propil
C. clorură de izopropil
D. clorură de butiril
E. clorură de butil

580. Produsul unic al condensării aldolice dintre o aldehidă saturată cu o cetonă saturată are formula moleculară $C_7H_{14}O_2$. Ştiind că aldehida conţine 54,54% C, cetona este:
A. acetona
B. butanona
C. 2-pentanona
D. 3-pentanona
E. ciclohexanona

581. Glicocolul, într-o soluţie cu pH=1, are structura $H_3N^+–CH_2–COOH$, în care:
A. gruparea –COOH e mai acidă
B. gruparea $–NH_3^+$ e mai acidă
C. ambele grupări, –COOH şi $–NH_3^+$ sunt la fel de acide
D. gruparea $–CH_2$- e mai acidă
E. nu există decât grupări bazice

582. Numărul maxim de atomi de C terţiari în molecula cu formula C_5H_5N este de:
A. 1
B. 2

C. 3
D. 4
E. 5

583. Se obţine acid propenoic prin:
A. oxidarea acroleinei cu $KMnO_4$
B. dehidrogenarea acroleinei (propenal)
C. oxidarea acroleinei cu reactiv Tollens
D. deshidratarea glicerinei
E. oxidarea glicerinei cu $KMnO_4$

584. Se clorurează metanul cu obţinerea unui amestec gazos $CH_3Cl:CH_2Cl_2:Cl_2 = 1:2:5$ (rapoarte molare). Numărul de moli de clor necesar pentru obţinerea a 5 moli de clormetan este de:
A. 10
B. 50
C. 80
D. 100
E. 150

585. Numărul de moli de etanol introduşi în reacţia de esterificare cu acidul acetic, ştiind că s-au introdus 6 moli de acid acetic iar la echilibru se găsesc 4 moli de ester, este egal cu (constanta de echilibru a reacţiei de esterificare fiind 4):
A. 4
B. 6
C. 3
D. 1,45
E. 2

586. Câte alchene C_7H_{14} există, care oxidate cu $KMnO_4 + H_2SO_4$, dau raportul g CO_2 produs / atom gram [O] utilizat egal cu un număr natural?
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

587. Transformarea 4-clor-1-butenei în 1,3-butadienă:
A. se poate realiza prin hidrogenare
B. se poate realiza prin clorurare
C. decurge ca o reacţie de adiţie
D. implică o dehidrohalogenare
E. generează doi izomeri geometrici în proporţii egale

588. Este o reacţie de saponificare:
A. Hidroliza bazică a tripalmitinei
B. hidroliza acidă a trioleinei
C. hidroliza bazică a acetatului de etil
D. hidroliza bazică a benzoatului de fenil
E. hidroliza bazică a butironitrilului

589. 77 g amestec propenă – butenă, aflate în raport molar 1:2, se hidrogenează formând 79,3 g amestec final. Daca conversia hidrogenării butenei a fost 75%, care a fost conversia hidrogenării propenei?
A. 20%
B. 25%
C. 60%
D. 80%
E. 85%

590. 0,3 moli amestec de hidrocarburi gazoase aciclice C_2H_x si C_3H_x, trecut printr-un vas cu brom, cresc masa vasului cu 10,8 g. La arderea cu O_2 a aceluiaşi amestec nu se constată o crestere a volumului gazos (apa fiind considerată gaz). Compoziţia procentuală molară a amestecului iniţial era:

A. 10% C_2H_x
B. 25% C_2H_x
C. 33,33% C_2H_x
D. 40% C_2H_x
E. 50% C_2H_x

591. Despre glicil-alanină este adevărat:
A. se poate obține prin hidroliza parțială a tetrapeptidului gli-ser-ala-gli
B. la pH=7 este încărcată pozitiv
C. 0,1 moli de dipeptid reacționează cu cantitativ cu 100ml de NaOH 2M
D. conține două legături peptidice
E. nu poate reacționa cu pentaclorura de fosfor

592. Numărul maxim de produși de condensare aldolică rezultă din:
A. 3-pentanonă și 2-butanonă
B. acetonă și pentanal
C. 2-hexanonă și benzaldehidă
D. 2-butanonă și 2-pentanonă
E. 4-heptanonă și benzil-metil-cetonă

593. Câți moli de acid acetic consumă un mol de antracen la oxidarea cu dicromat de potasiu în mediu de acid acetic, pentru a se transforma în antrachinonă?
A. 4
B. 8
C. 2
D. 3
E. 6

594. Un amestec de benzen și naftalină aflate în raport molar de 1:2 se oxidează. Raportul între volumele de aer consumate este:
A. 0,5
B. 0,75
C. 1,5
D. 2,75
E. 3

595. Se arde un amestec echimolecular format din doi alcani omologi obținîndu-se 54 moli CO_2 și 1188 g H_2O. Alcanul superior este:
A. propan
B. butan
C. pentan
D. decan
E. etan

596. Un alcool monohidroxilic saturat conține 64,86% carbon. Câți dintre izomerii cu funcție alcool pot fi oxidați cu dicromat de potasiu în mediu acid?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. niciunul

597. Câți moli de gaze produce explozia a 0,5 moli trinitrat de glicerină?
A. 16
B. 14
C. 7,25
D. 6
E. 3,625

598. Se oxidează hidrocarbura C_5H_8 și se obține CO_2, H_2O și un cetoacid. Hidrocarbura este:
A. metilbutadienă
B. 1,3-pentadienă
C. 1,4-pentadienă
D. 2,3-pentadienă
E. nici una dintre cele de mai sus

599. Câţi dintre izomerii cu formula moleculară C_5H_9Cl şi cu un atom de carbon asimetric în moleculă pot forma dioxid de carbon la oxidarea cu $KMnO_4$ (H_2SO_4)?
A. 3
B. 4
C. 5
D. 6
E. 7

600. Compusul cu formula moleculară $C_3H_2Cl_4$ formează prin oxidare clorura acidului dicloracetic. El poate fi:
A. 1,1,3,3-teraclorpropena
B. 1,3,3,3-tetraclorpropena
C. 1,2,3,3-tetraclorpropena
D. 1,2,2,3-tetraclorpropena
E. 1,1,2,3-tetraclorpropena

601. Reacţia dintre fenol şi formaldehidă poate conduce la:
A. alcool benzilic
B. benzen şi apă
C. un aldol
D. hidroximetilfenol
E. un cetol

602. Câţi dibromciclopentani (fără a considera stereoizomerii) pot exista?
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. >5

603. Câte diene aciclice izomere cu "scheletul" 3-metil-pentanului există?
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

604. O hidrocarbură cu formula moleculară C_5H_{10} formează cu Cl_2 la 500°C un singur compus monoclorurat şi prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) formează acid 2-metilpropionic. Hidrocarbura este:
A. 1-butena
B. 3-metil-1-butena
C. 2-metil-1-butena
D. 2-pentena
E. Izoprenul

Întrebările 605 –615 sunt în cascadă

605. Se oxidează alchenele ramificate cu formula moleculară C_5H_{10} (câte un mol din fiecare). Câţi moli de permanganat de potasiu în mediu neutru se consumă?
A. 2/3
B. 2
C. 3
D. 4
E. 6

606. Idem 605 dar câţi moli de $KMnO_4$ în mediu acid (H_2SO_4) se consumă?
A. 2
B. 3,6
C. 4,4
D. 4,8
E. 6

607. Idem 606, dar câţi moli de CO_2 rezultă?
A. nici unul
B. 1
C. 2
D. 3
E. 4

608. Câţi moli de bicarbonat de sodiu pot reacţiona cu produşii rezultaţi la 606?
A. 2
B. 3
C. 4
D. nici unul
E. 1

609. Ce tip de izomerie prezintă între ele alchenele de la 605?
A. de catenă
B. de funcţiune
C. de poziţie
D. optică
E. geometrică

610. Din produşii rezultaţi la 606, câţi produşi de condensare crotonică diferiţi pot rezulta (se consideră doar condensări crotonice între compuşii aparţinând aceleiaşi clase)?
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

611. Care este raportul între apa consumată la 605 şi apa rezultată la 606?
A. 1:1
B. 3:1
C. 2:1
D. 3:2
E. 1:0,75

612. Câţi compuşi diferiţi care pot forma legături de hidrogen intermoleculare rezultă la 606?
A. nici unul
B. unu
C. doi
D. trei
E. patru

613. Se tratează cu PCl_5 compuşii organici rezultaţi la 606. Care este raportul între PCl_5 consumat şi HCl rezultat?
A. 1:1
B. 1:2
C. 2:1
D. 3:2
E. 4:3

614. Dintre produşii de condensare crotonică rezultaţi la punctul 610 câţi prezintă izomerie geometrică?
A. toţi
B. jumătate
C. 4
D. 2
E. nici unul

615. Prin hidrogenarea-reducerea produşilor de condensare de la 610 apar izomeri optici în număr de:
A. 10
B. 12
C. 16
D. 20
E. 24

616. Câte heptene consumă 40 litri $KMnO_4$ 0,1M la oxidarea energică a 5 moli hidrocarburi:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

617. Un alcool monohidroxilic saturat conține 18,18% oxigen. Știind că nu poate fi obținut dintr-o alchenă, alcoolul este:
A. butanol
B. 1-pentanol
C. hexanol
D. 2-pentanol
E. izopropanol

618. Substanța $C_4H_{10}O$ prezintă un număr de izomeri (inclusiv stereoizomeri):
A. 8
B. 5
C. 7
D. 6
E. 9

619. Un copolimer butadienă-acrilonitril conține 5,2% azot. Raportul molar în care se află cei doi monomeri este:
A. 1:1
B. 2:1
C. 1:2
D. 3:2
E. 4:1

620. Într-un amestec care conține propanal și acetonă rezultă teoretic un număr de produși de condensare crotonică în raport molar 1:1 (fără stereoizomeri și considerând numai condensări dimoleculare):
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

621. Este corectă afirmația:
A. pentru a prepara 500g soluție acid acetic 60% sunt necesari 5 moli acid acetic
B. un mol acid acetilsalicilic reacționeaza cu 2 moli NaOH
C. raportul molar de combinare acetaldehidă: reactiv Tollens este 1:1
D. doi moli acid gluconic reacționează cu doi moli $Ca(OH)_2$
E. raportul molar de combinare butandial: $Cu(OH)_2$ este 1:2

622. Afirmația corectă este:
A. glucoza și fructoza aparțin seriei L
B. aminoacizii naturali aparțin seriei D
C. în compusul glu-ala-val-gli, capătul carboxil al peptidului este dat de acidul glutamic
D. 3-pentenalul este un produs de condendare crotonică
E. glucoza reduce reactivul Tollens

623. Nu reacționează cu reactiv Tollens, nu poate forma un ciclu piranozic intramolecular și poate forma un tetraacetat la tratare cu anhidridă acetică:
A. 2,3,4,5-tetrahidroxipentanal
B. 1,2,4-trihidroxi-3-oxo-butan
C. 1,3,4,5-tetrahidroxi-2-pentanonă
D. $HO-CH_2-(CHOH)_3-COOH$
E. $O=CH-(CHOH)_3-COOH$

624. Un compus organic ce conține C, H, N și care poate reacționa cu oricare din reactivii: apă, acid clorhidric, derivat halogenat reactiv sau sulfat acid de alchil, face parte din clasa:
A. clorură de benzen diazoniu
B. amidă

C. amină
D. colorant azoic
E. clorură de tetraalchilamoniu

625. La clorurarea catalitică a xilenilor, cel mai uşor se obţine:
A. 1,2-dimetil-3-clorbenzen
B. 1,4-dimetil-2-clorbenzen
C. 1,3-dimetil-4-clorbenzen
D. 1,3-dimetil-5-clorbenzen
E. 1,2-dimetil-4-clorbenzen

626. În schema:

$$A \xrightarrow{-HBr} B \xrightarrow{+HBr} C \xrightarrow{+KCN} D \xrightarrow{+H_2O} (CH_3)_3C-CONH_2$$

compusul A este:
A. bromura de terţbutil
B. bromura de butil
C. bromura de izobutil
D. bromura de sec-butil
E. bromura de pentil

627. Nu pot reacţiona decât aldolic între ele:
A. acetaldehida cu propionaldehida
B. ciclohexanona cu propionaldehida
C. benzaldehida cu benzaldehida
D. formaldehida cu benzaldehida
E. izobutanalul cu benzaldehida

628. Se dă schema: $X + H_2O \rightarrow$ benzofenonă + 2 HCl. Denumirea lui X este:
A. o,o'-diclor-fenilmetan
B. p,p'diclor-fenilmetan
C. diclordifenilmetan
D. o-clorfenil-fenilclormetan
E. p-clorfenil-fenilclormetan

629. Câţi compuşi halogenaţi cu formula $C_2H_xCl_y$ în care x+y=6 şi 2x+y/2=6 se pot obţine din C_2H_2?
A. nici unul
B. 1
C. 2
D. 3
E. 4

630. Ce volum de soluţie 0,05 M de acid (–) 2,3-dihidroxisuccinic trebuie adăugat la 5 ml soluţie 0,1 M de acid (+) 2,3-dihidroxisuccinic, pentru a obţine un amestec racemic?
A. 5 ml
B. 0,5 ml
C. 10 ml
D. 1 ml
E. 100 ml

631. Referitor la scleroproteine sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A. conferă rezistenţă mecanică sau protecţie împotriva agenţilor exteriori
B. au valoare nutritivă
C. nu sunt hidrolizate de enzimele digestive
D. sunt insolubile
E. includ keratina, colagenul, fiboina

632. O probă având masa de 10 g dintr-o grăsime a fost tratată cu 19 g iod, iar excesul de iod a fost titrat cu 500 cm^3 soluţie 0,1 normal tiosulfat de sodiu($I_2+2Na_2S_2O_3 \rightarrow 2NaI+Na_2S_4O_6$), folosind amidonul drept indicator. Cifra de iod a grăsimii(mgI_2/100g grasime) este:
A. 1,265
B. 12,65
C. 63,25

D. 126,5
E. 189,75

633. Copolimerul butadien-acrilonitrilic are un conţinut de azot de 11%. Raportul molar butadienă : acrilonitril în molecula de cauciuc este:
A. 1,401
B. 1,375
C. 1,333
D. 1,5
E. 0,785

634. Un amestec de clorură de benzil şi clorură de benziliden conţine 34,3% clor. Raportul molar clorură de benzil : clorură de benziliden în amestec este:
A. 1:2
B. 1,5:1
C. 3:2
D. 2:1
E. 2:3

635. 17,4 g acid dicarboxilic dau prin combustie 13,44 litri CO_2 şi 5,4 g H_2O. Numărul de acizi dicarboxilici izomeri, corespunzător datelor problemei este de:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

636. Câţi moli de bicarbonat consumă hidroliza unui mol de cloroform în mediu de bicarbonat de sodiu în exces?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

637. O substanţă organică are raportul de masă C:H:O:N=36:7:16:14. Ştiind că 7,3 g de substanţă organică reprezintă 50 mM, formula moleculară a substanţei este:
A. $C_3H_7O_2N$
B. CHON
C. $C_6H_{14}O_2N_2$
D. $C_6H_7O_2N_2$
E. $C_2H_7O_2N_2$

638. Substanţa organică cu C, H, O, N, care prin hidroliză formează doi produşi organici poate fi:
A. nitrozoderivat
B. amidă
C. nitroderivat
D. hidroxil-amină
E. amidă substituită

639. Nu reacţionează cu NH_3:
A. clorura de etil
B. clorura de metil
C. clorura de alil
D. clorura de vinil
E. clorura de benzil

640. Un amestec echimolecular de lisină şi acid asparagic, aflate într-un mediu cu pH=12 are o sarcină totală egală cu:
A. zero
B. +3x
C. +2x
D. -2x
E. -3x (unde x e numărul de molecule de acid asparagic din mediu).

641. Se tratează 1000 ml de zahăr invertit cu reactiv Tollens şi se depun 0,216 g Ag. Cantitatea de substanţă organică (în grame) din care a provenit zahărul invertit a fost de:

A. 0,690
B. 0,342
C. 0,048
D. 0,300
E. 0,470

642. 9,3 g anilină se transformă în acid sulfanilic cu randament de 90%. Cât H_2SO_4 98% a fost introdus iniţial ştiind că era un exces de 10% faţă de cantitatea teoretic necesară de H_2SO_4?

A. 220 g
B. 0,22 kg
C. 50 g
D. 11 g
E. 22 g

643. Se doreşte condensarea crotonică a glioxalului (cea mai simplă dialdehidă) cu butanona. Câţi produşi diferiţi ("crotoni", fără stereoizomeri) pot apare în mediul de reacţie ce conţine cei doi compuşi indicaţi (se admit doar condensări dimoleculare)?

A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

644. În succesiunea de reacţii: $C_6H_5-NH_2 \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow Z \rightarrow$ p-fenilendiamină, compusul X este:

A. ortonitroanilină
B. metanitroanilină
C. paranitroanilină
D. $R-CO-NH-C_6H_5$
E. $O_2N-C_6H_4-NO_2$

645. Rezultă un amestec de izomeri orto- şi parasubstituiţi la alchilarea Friedel-Crafts a:

A. clorurii de fenilamoniu
B. stirenului
C. benzoatului de metil
D. benzaldehidei
E. acidului benzensulfonic

646. Apa este un acid mai slab ca:

A. etanolul
B. acetilena
C. etena
D. para-hidroxibenzaldehida
E. feniletina

647. Câţi compuşi stabili cu formula moleculară $C_4H_{10}O_2$ nu reacţionează cu sodiul?

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

648. O tripeptidă ce conţine 3 aminoacizi diferiţi are formula moleculară $C_{10}H_{19}O_4N_3$. Ştiind că unul din aminoacizi formează o dipeptidă simplă cu formula moleculară $C_{10}H20O3N_2$, tripeptida poate fi:

A. glicil-glicil-lisina
B. valil-valina
C. alanil-glicil-valina
D. glutamil-alanil-glicina
E. asparagil-alanil-serina

649. Doza letală (pe kg corp) pentru metanol este:

A. 0,5 g
B. 5 g
C. 0,15 g
D. 0,05 g
E. 0,45 g

650. Trifenolul simetric se numeşte:

A. hidrochinonă
B. chinonă
C. pirol
D. hidroxihidrochinonă
E. 1,3,5-trihidroxi-benzen

651. Acizii alchil-sulfonici au formula generală:

A. $R\text{-}OSO_3H$
B. $R\text{-}OSO_2H$
C. R-SH
D. $R\text{-}SO_4H$
E. $R\text{-}SO_3H$

652. Compusul care prin reacţie cu reactivul Tollens formează un produs de reacţie în care raportul de masă C:Ag = 0,(4), iar raportul oxigen/carbon = 0,(6) este:

A. 1-butina
B. 2-butina
C. 3-butinalul
D. metil-etinil-cetona
E. acetilena

653. Plecând de la un alcan, prin cinci operaţiuni diferite se reface alcanul iniţial. Dacă prima operaţie este o halogenare, iar a cincea este încălzirea cu NaOH, atunci cea de a treia operaţie a fost o:

A. cianurare
B. reducere
C. hidroliză
D. neutralizare
E. alchilare

654. Prin hidroliza unui amestec echimolecular de monocloretan, 1,1-dicloretan, 1,2-dicloretan, 1,1,1-tricloretan, 1,1,2,2-tetracloretan rezultă 1,2 litri soluţie HCl 2M. Masa amestecului supus hidrolizei este:

A. 64,5 g
B. 99 g
C. 112,8 g
D. 133,5 g
E. 168 g

655. Prin hidroliza parţială a pentapeptidului valil-alanil-glicil-seril-cisteină rezultă un număr de tripeptide şi tetrapeptide egal cu:

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

656. Referitor la dizaharidul format prin eliminarea apei între grupa –OH de la atomul de carbon 1 al alfa-glucopiranozei şi grupa –OH de la atomul de carbon 2 al altei molecule de beta-glucopiranoză, afirmaţia incorectă este:

A. are caracter reducător
B. se oxidează cu reactiv Tollens
C. nu reduce reactivul Tollens
D. prin hidroliză formează un amestec echimolecular de alfa-glucopiranoză şi beta-glucopiranoză
E. reduce reactivul Fehling

657. Compusul X este un săpun şi are formula $CH_3-(CH_2)n-COO^-K^+$. Ştiind că n=14, compusul X este :
A. acidul palmitic
B. tetradecanoatul de K
C. palmitatul de K
D. acidul butanoic
E. tetradecanoatul de Na

658. Compusul carbonilic cu M=106, cu raportul de masă C:H:O=42:3:8 se obţine prin hidroliza compusului:
A. 1-fenil-1,1-dicloretan
B. clorură de benziliden
C. feniltriclormetan
D. 1,1-diclor-2-feniletan
E. difenil-diclormetan

659. Hidroxiacidul X, cu 59,70% oxigen şi 4,48% hidrogen reacţionează cu metanolul dând un diester cu M=162. X este:
A. acid hidroxiacetic
B. acid 2-hidroxipropionic
C. acid 2,3-dihidroxibutiric
D. acid hidroxisuccinic
E. acid fenil-hidroxiacetic

660. Se copolimerizează 100 moli amestec butadienă şi α-metilstiren aflate în raport molar de 3:1. Raportul molar în copolimer este de 2:1. Rămân 5 moli de α-metilstiren. Ce masă de butadienă a rămas necopolimerizată?
A. 1.890 g
B. 1.980 g
C. 1.809 g
D. 1.089 g
E. 1.908 g

661. Idem întrebarea 660, dar ce raport molar există între monomerii rămaşi nepolimerizaţi ?
A. 2:3
B. 5:2
C. 7:1
D. 4:3
E. 2:1

662. Idem 660, dar câţi moli de butadienă s-au copolimerizat?
A. 75
B. 60
C. 40
D. 35
E. 25

663. Prin oxidarea totală a 1,94 g copolimer butadienă-α-metilstiren se obţin 1,8 g apă. Raportul molar al monomerilor în copolimer este:
A. 1:3
B. 2:3
C. 3:5
D. 2:5
E. 5:1

664. Se policondensează liniar fenol cu formaldehidă; 90% din formaldehidă formează "punţi" metilen, restul formează grupe hidroximetil. Ştiind că la sfârşitul procesului în mediu există 612 g apă, masa de formol folosită a fost de:
A. 750 g
B. 600 g
C. 400 g

D. 200 g
E. 100 g

665. Idem 664, dar masa de fenol folosită a fost de:
A. 490 g
B. 940 g
C. 780 g
D. 470 g
E. 170 g

666. Un copolimer format din butadienă, acrilonitril, clorură de vinil şi stiren conţine 4,69% azot şi 11,89% clor. Ştiind că 1,4925 g copolimer adiţionează 0,4 g brom, care dintre monomeri participă cu acelaşi număr de moli în copolimerul rezultat?
A. butadiena şi acrilonitrilul
B. butadiena şi clorura de vinil
C. butadiena şi stirenul
D. acrilonitrilul şi clorura de vinil
E. clorura de vinil şi stirenul

667. Idem 666, dar care dintre monomeri este mai "folosit" în copolimerul obţinut?
A. butadiena
B. acrilonitrilul
C. clorura de vinil
D. stirenul
E. butadiena şi clorura de vinil

668. Idem 666, dar care dintre monomeri participă în copolimer cu numărul cel mai mic de moli?
A. butadiena
B. acrilonitrilul
C. clorura de vinil
D. stirenul
E. toţi participă cu un număr egal de moli

669. Idem 666, dar raportul molar al celor 4 monomeri în copolimer este:
A. 1:2:2:3
B. 2:1:2:3
C. 1:1:2:3
D. 1:3:2:1
E. 1:4:2:2

670. Raportul de masă acid aldonic/precipitat roşu obţinut la oxidarea a 0,5 moli de glucoză cu reactiv Fehling este:
A. 1,38
B. 2
C. 1,47
D. 0,5
E. 0,85

671. Câte monozaharide cu mai puţin de 7 atomi de carbon pot exista în forme α-furanozice?
A. 5
B. 28
C. 40
D. 12
E. 8

672. Ce cantitate (în kg) de amestec nitrant, format dintr-o soluţie de HNO_3 85% şi una de H_2SO_4 95%, e necesară pentru a transforma 81 kg celuloză în trinitrat de celuloză, ştiind că acizii azotic şi sulfuric sunt conţinuţi în amestecul nitrant în raport molar de 1:2 ?
A. 309,47 kg
B. 420,64 kg
C. 111,18 kg
D. 350 kg
E. 400 kg

673. Ce cantitate (în kg) de soluţie de fermentaţie primară cu 15% etanol rezultă din 150 kg amidon dacă randamentul global al transformărilor este de 75% ?

A. 425,92 kg
B. 350 kg
C. 415,3 kg
D. 63,88 kg
E. 85,185 kg

674. Un amestec gazos conţine 0,2 moli metan şi 4,48 l dintr-un alcan necunoscut. La arderea amestecului se consumă 156,8 l aer (cu 20% O_2 în procente de volum). Alcanul necunoscut din amestec este:

A. hexan
B. pentan
C. butan
D. etan
E. propan

675. La condensarea crotonică a benzaldehidei, acetonei şi butanonei în raport molar 1:1:1 rezultă următorul număr de compuşi:

A. 3
B. 4
C. 5
D. 6
E. 7

676. Un diol saturat conţine 42,1% O. Formula moleculară a diolului este:

A. $C_6H_{14}O_2$
B. $C_4H_{10}O_2$
C. $C_2H_6O_2$
D. $C_3H_8O_2$
E. $C_5H_{12}O_2$

677. Se tratează 1mol de fructoză cu un amestec de anhidridă acetică şi clorură de acetil. Rezultă un amestec ce conţine pentaacetilfructoză, acid clorhidric şi apă în raport molar de 1:3:1. În ce raport molar au fost anhidrida şi clorura de acetil consumate?

A. 1:1
B. 2:1
C. 1:3
D. 2:2
E. 3:1

678. Se obţine oxid de etenă folosind un amestec volumetric etenă : O_2 de 2:1 (c.n.). 10% din etena introdusă formează CO_2 şi H_2O. Procentul de etenă netransformată a fost de:

A. 60%
B. 50%
C. 40%
D. 30%
E. 25%

679. Zaharoza nu poate da reacţii de condensare cu:

A. anhidrida acetică
B. CH_3I
C. clorura de acetil
D. NaOH
E. CH_3Cl

680. Afirmaţia falsă este:

A. aldehidele au punctele de fierbere mai mici decât ale alcoolilor corespunzători
B. aldolizarea are loc la temperatura camerei (25^0C)
C. prin crotonizare se formează un compus carbonilic α-β nesaturat
D. în cataliză acidă, în reacţia dintre fenol şi metanal se formează derivaţi hidroxilici ai difenilmetanului
E. resita are macromolecule filiforme

681. Nu decolorează apa de brom:
- A. glucoza
- B. ciclohexena
- C. uleiul de in
- D. acidul acetic
- E. 1-butina

682. Este ireversibilă reacţia:
- A. izomerizarea alcanilor
- B. hidroliza acidă a esterilor
- C. saponificarea grăsimilor
- D. ionizarea acizilor organici în soluţie apoasă
- E. ciclizarea monozaharidelor

683. Care dintre următoarele afirmaţii nu este corectă:
- A. substanţele organice cu aceeaşi formulă moleculară, dar cu puncte de topire diferite sunt izomere
- B. 5-metil glucoza reacţionează uşor cu reactivul Tollens
- C. glicogenul are o structură mai putin ramificată decât amilopectina
- D. formarea de anhidride ciclice depinde de pozitia în moleculă a grupărilor –COOH
- E. clorura de 2,4,6-tritertbutil benzen reacţionează uşor

684. Nu este posibilă reacţia:
- A. $H_2SO_3 + H_2O \leftrightarrow HSO_3^-$
- B. $HSO_3^- + H_2O \leftrightarrow SO_3^{2-}$
- C. $HCN + H_2O \leftrightarrow CN^- + H_3O^+$
- D. $NaCl + H_2S \rightarrow NaHS + HCl$
- E. $NaHS + HCl \rightarrow NaCl + H_2S$

685. Numărul de hidrocarburi izomere ce conţin de 2,5 ori mai mulţi atomi de hidrogen decât de carbon este:
- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8
- E. 5

686. Afirmaţia falsă este:
- A. produsul de reducere al acidului α-cetopropionic este optic inactiv
- B. fructoza este una din cele opt cetohexoze izomere
- C. fructoza din di- sau polizaharide are ciclu furanozic
- D. antracenul se poate oxida numai cu $K_2Cr_2O_7$ + CH_3-COOH
- E. para-xilenul prin monoclorurare formează doi compuşi

687. Câţi moli de hidrogen se obţin prin oxidarea a trei moli de metan cu vapori de apă:
- A. 2
- B. 9
- C. 0
- D. 6
- E. 3

688. Care dintre afirmaţii nu este corectă:
- A. decalina se obţine prin tratarea cu hidrogen a unui compus aromatic
- B. ordinea acidităţii este $C_2H_2 < H_2O <$ metanol < fenol
- C. amidele sunt mai stabile chimic decât aminele sau acizii corespunzători
- D. celuloza are caracter slab reducător
- E. precipitarea proteinelor cu soluţii concentrate de săruri reprezintă un proces de denaturare

689. Acetona nu se condensează cu:
   A. HCN
   B. 2,4-dinitrofenilhidrazina
   C. butandiona
   D. acetaldehida
   E. nitrometanul

690. Nu se obţin prin policondensare:
   A. proteinele
   B. polizaharidele
   C. novolacul
   D. poliesterii
   E. polistirenul

691. Numărul maxim de moli de acid ce reacţionează dacă se pleacă de la 9 moli de acid butandioic şi 7 moli de etandiol este:
   A. 5
   B. 6
   C. 7
   D. 8
   E. 9

692. Raportul atomi de carbon nulari : grupe de metil la aminele terţiare şi secundare cu formula moleculară $C_4H_{11}N$ este:
   A. 1:3
   B. 2:3
   C. 3:5
   D. 2:5
   E. 1:1

693. Referitor la acizii carboxilici este incorectă afirmaţia:
   A. pot forma anhidride
   B. sunt mai puţin reactivi decât clorurile acide corespunzătoare
   C. sunt complet disociaţi în apă
   D. se pot obţine din alcani superiori prin oxidare cu oxigen molecular
   E. reacţionează cu metalele active formând săruri

694. Numărul maxim de atomi de carbon corespunzător alcoolilor alifatici ce conţin mai mult de 25% oxigen în moleculă este:
   A. 1
   B. 2
   C. 3
   D. 4
   E. altă valoare

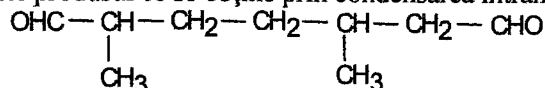
695. Care din afirmaţii este falsă despre amestecul echimolecular de etan şi formaldehidă:
   A. compoziţia în procente de masă este egală cu cea în procente de volum
   B. compoziţia în procente de moli este aceeaşi cu compoziţia în procente de volum
   C. compoziţia în procente de masă este egală cu cea în procente de moli
   D. prin oxidare totală dă numai CO_2 şi apă
   E. printr-o reacţie se poate transforma integral în formaldehidă

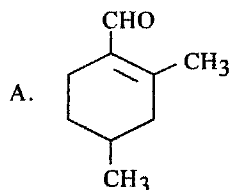
696. Compuşii optic activi cu formula $CH(C_4H_7)_3$ care nu decolorează apa de brom sunt în număr de:
   A. zero
   B. 1
   C. 2
   D. 3
   E. 4

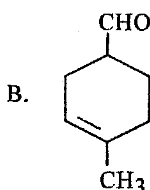
697. Câte dintre afirmaţiile de mai jos:
   1. α-glucoza trece în β-glucoză prin forma aciclică
   2. celuloza dă prin hidroliză acelaşi monozaharid ca şi celobioza
   3. celuloza se comportă ca un polialcool
   4. consistenţa săpunurilor nu depinde de acizii graşi din care provin
   5. aminoacizii naturali cei mai cunoscuţi sunt în număr de 20

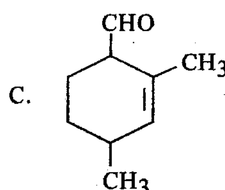
sunt corecte:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

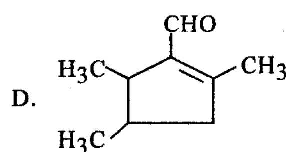
698. Care este produsul ce se obţine prin condensarea intramoleculară a dialdehidei

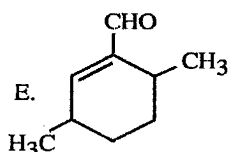


A. 

B. 

C. 

D. 

E. 

699. Care dintre formulele de mai jos nu corespund unor esteri:
A. $C_3H_6O_2$
B. $C_5H_8O_4$
C. $C_{13}H_{10}O_2$
D. $C_2H_2O_3N_2$
E. $C_{14}H_{12}O_2$

700. O polipeptidă provenită numai de la α-alanină conţine 18,76% N. Numărul de resturi de α-alanină din polipeptidă este egal cu:
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

701. Nu se foloseşte mediu bazic pentru cuplarea sărurilor de diazoniu cu:
A. α-naftolul
B. fenolul
C. acidul salicilic
D. m-toluidina
E. crezolii

702. Au moleculele asociate prin legături de hidrogen, cu excepţia:
A. fenolul
B. acetona
C. metilamina
D. acidul acetic
E. acetatul de etil

703. În raport cu aerul (1), densitatea acetilenei (2), etenei (3) şi metilaminei (4) creşte în ordinea:
A. 2, 1, 3, 4
B. 1, 2, 3, 4
C. 2, 3, 4, 1
D. 2, 3, 1, 4
E. 3, 2, 4, 1

704. Dacă se tratează fenolul cu soluţie de NaOH se obţine:
A. o-hidroxifenol
B. acid carbonic

C. fenoxid de sodiu
D. acid benzoic
E. nu au loc reacţii

705. Cea mai simplă hidrocarbură cu NE=9, care prezintă izomeri geometrici, iar prin reacţia cu 1 mol H_2 / mol îşi conservă numărul de stereoizomeri este:
A. 1,2-difeniletena
B. 1,2-difenilpropena
C. 1,3-difenilpropena
D. 2,3-difenilpropena
E. 1,2-difenil-1-butena

706. Referitor la acidul benzoic sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A. se obţine prin hidroliza clorurii de benziliden
B. este un acid mai slab decât acidul formic
C. nu este un acid nesaturat
D. este utilizat ca dezinfectant
E. este un acid mai tare decât acidul acetic

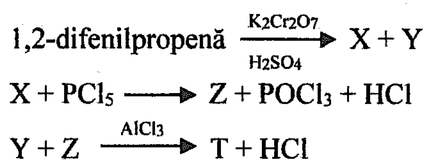
707. Se hidrolizează 0,342 g zaharoză iar compuşii rezultaţi se tratează cu reactiv Tollens şi apoi se neutralizează cu 500 ml soluţie NaOH 0,2M. Numărul de moli de NaOH rămaşi nereacţionaţi este egal cu:
A. 0,1
B. 0,9
C. 0,09
D. 0,099
E. 0,01

708. Nu este adevărat despre acizii graşi:
A. nu reacţionează cu cloruri acide
B. au catena liniară
C. au număr par sau impar de atomi de carbon
D. pot fi saponificaţi
E. au cel puţin o grupare –COOH

709. În ce raport molar trebuie luaţi alcoolii metilic şi etilic pentru ca la ardere să rezulte aceeaşi cantitate de apă:
A. 1:1
B. 2:1
C. 3:1
D. 3:2
E. 5:2

710. Reacţia anhidridei acetice cu alcoolul o-hidroxibenzilic are loc la gruparea:
A. fenolică
B. alcoolică
C. alcoolică şi fenolică
D. la nucleul aromatic
E. reacţia nu are loc

711. Se dă schema:



$$\text{1,2-difenilpropenă} \xrightarrow[H_2SO_4]{K_2Cr_2O_7} X + Y$$

$$X + PCl_5 \longrightarrow Z + POCl_3 + HCl$$

$$Y + Z \xrightarrow{AlCl_3} T + HCl$$

Este corectă afirmaţia:
A. T este m-acetil-benzofenona
B. T este o-acetil-benzofenona

C. în T apar 2 nuclee aromatice la fel de reactive în reacţii de substituţie şi mai puţin reactive ca C_6H_6
D. T este acidul m-metilbenzoic
E. în T apar 2 nuclee aromatice cu reactivitate diferită în reacţii de substituţie şi mai reactive ca C_6H_6

712. Care dintre afirmaţiile referitoare la hidrocarburile aromatice este corectă?
A.în molecula o-xilenului se află 12 legături covalente σ
B.naftalina este o hidrocarbură aromatică mononucleară
C.având 3 duble legături, benzenul se poate oxida cu $KMnO_4$ în mediu acid (H_2SO_4)
D.benzenul şi toluenul fac parte din seria omoloagă a arenelor cu formula generală C_nH_{2n-6}
E.toluenul nu poate participa la reacţii de substituţie

713. Care dintre următorii compuşi: acid formic (1), acid acetic (2), acid propionic (3) degajă în reacţia cu 48 g de magneziu un volum mai mare de hidrogen (c.n.)?
A. 1
B. 2
C. 3
D. compuşii de mai sus nu reacţionează cu magneziu
E. toţi degajă acelaşi volum

714. Volumul soluţiei de $KMnO_4$ (H_2SO_4) 2M ce se consumă la oxidarea a 10 moli etanol este:
A. 1 litru
B. 2 litri
C. 4 litri
D. 6 litri
E. 8 litri

715. Care din procesele de mai jos nu sunt caracteristicile reacţiilor de oxidare:
A. introducerea de oxigen într-o moleculă organică
B. mărirea procentului de oxigen dintr-o moleculă
C. scăderea valenţei unei grupări funcţionale
D. micşorarea procentului de hidrogen dintr-o moleculă organică
E. obţinerea de CO_2 şi H_2O din hidrocarburi prin oxidare completă

716. O cantitate de 100 mmoli dintr-un aminoacid reaţionează cu 80 g soluţie KOH 14% dând o sare. Aminoacidul poate fi:
A. lizina
B. serina
C. fenilalanina
D. valina
E. acidul glutamic

717. Care afirmaţie referitoare la proprietăţile alcanilor este falsă (c.n.):
A. punctele de topire cresc continuu cu creşterea numărului de atomi din moleculă
B. sunt nemiscibili cu apa
C. între C_1 şi C_5 inclusiv sunt solizi
D. între moleculele de alcani nu apar legături de hidrogen
E. ramificarea catenei micşorează punctele de fierbere ale alcanilor

718. Ce nu este adevarat despre etină:
A. are densitatea mai mică decât aerul
B. reacţionează ca substrat prin mecanism de adiţie
C. este parţial solubilă în apă
D. anionul acetilură este o bază mai slabă decât anionul hidroxil
E. este solubilă în acetonă

719. Gruparea $-NH_2$ din aminoacizi nu reacţionează cu:
A. bromura de benzil
B. acidul bromhidric
C. CH_3-COCl
D. clorura de benzoil
E. NaOH

720. Consumă aceeaşi cantitate de agent oxidant ($KMnO_4 + H_2SO_4$) cuplul:

A. toluen + o-xilen
B. stiren + tetralină
C. etilbenzen + tetralină
D. etilbenzen + p-xilen
E. etilbenzen + propilbenzen

721. Un compus macromolecular X hidrolizează enzimatic şi formează "n" molecule de substanţă nehidrolizabilă Y. Compuşii X şi Y sunt:

A. zaharoză şi β-fructoză
B. zaharoză şi α-glucoză
C. amidon şi α-glucoză
D. celuloză şi α-glucoză
E. glicogen şi β-glucoză

722. Se supun nitrării 156 kg C_6H_6. Dacă s-au obţinut 184,5 kg nitrobenzen, care este randamentul reacţiei şi ce cantitate de soluţie de HNO_3 63% s-a introdus în reacţie ştiind că s-a lucrat cu un exces de 5%?

A. 70% şi 200 kg
B. 75% şi 210 kg
C. 50% şi 126 kg
D. 60% şi 83,349 kg
E. 50% şi 4200 kg

723. Se nitrează polistirenul şi produsul mononitrat conţine 3,0368% N. Raportul molar nuclee benzenice nitrate: nuclee benzenice nesubstituite este egal cu:

A. 1:3
B. 3:1
C. 2:1
D. 4:1
E. 1:4

724. Metoda cea mai sensibilă pentru identificarea acetilenei este:

A. reacţia cu apa de brom
B. reacţia cu reactiv Fehling
C. reacţia cu K
D. identificarea prin culoarea flăcării la aprindere
E. reacţia cu clorura diamino-Cu (I)

725. Ce volum de soluţie de dicromat de potasiu în mediu acid este necesar pentru oxidarea a 0,1 moli din substanţa:

```
CH=CH-CH-CH3
|     |
CH3   OH
```

A. 0,2 litri 1/3M
B. 0,4 litri M/3
C. 0,4 litri 2,5/6M
D. 3 litri 0,25/6M
E. 2,5 litri 0,1/3 M

726. Se hidrolizează o gliceridă ce conţine acid oleic şi acid stearic în raport molar 2:1 cu 500 ml soluţie NaOH 0,2M. Ce cantitate de grăsime s-a hidrolizat dacă puritatea a fost 85%?

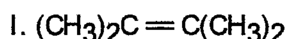
A. 3,32 g
B. 16,58 g
C. 28,2 g
D. 34,75 g
E. 39,9 g

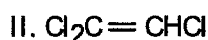
727. Care din afirmaţiile despre detergenţi nu este corectă:
A. molecule lor au zone hidrofobe şi hidrofile
B. în general au putere de spălare mai mare decât săpunurile
C. detergenţii neionici se pot obţine prin polietoxilarea alcoolilor grasi
D. toţi detergenţii sunt compuşi ionici
E. detergenţii cationici sunt derivaţi ai sărurilor cuaternare de amoniu

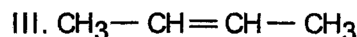
728. Ce cantitate de Ag se depune prin reducerea (revelare fotografică) cu 0,022 g hidrochinonă a AgBr de pe o placă fotografică:
A. 0,0108 g
B. 0,0216 g
C. 0,0054 g
D. 0,0324 g
E. 0,0432 g

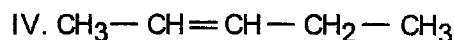
729. Prin oxidarea catalitică a unei cantităţi de p-xilen rezultă 4.328 litri (c.n.) amestec de gaze ce conţine 7,56% O_2 şi 92,44% N_2 (în volume). Cantitatea de p-xilen oxidată este:
A. 1.320 g
B. 1.258 g
C. 1.060 g
D. 948 g
E. nici un răspuns corect.

730. Se dau formulele:



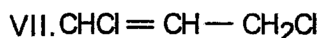


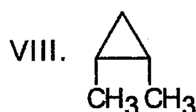


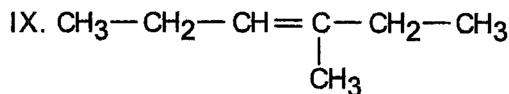


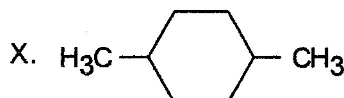


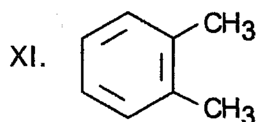


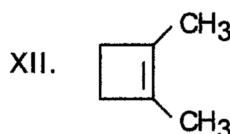








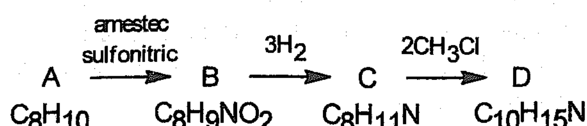




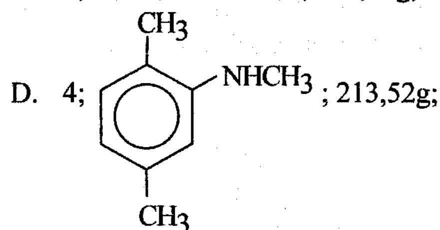
Prezintă izomerie geometrică:
A. I, II, VI, XI, XII
B. III, IV, V, VII, VIII, IX, X, XI
C. III, IV, V, VIII, X
D. III, IV, V, VII, VIII, IX, X
E. toţi compuşii

731. 264 g amestec de anhidridă acetică şi acid acetic în raport molar 2:1 se transformă în ester prin reacţie cu etanolul până când final nu mai este acid acetic. Cantitatea de ester obţinută este:
A. 264 g
B. 308 g
C. 352 g
D. 396 g
E. 440 g

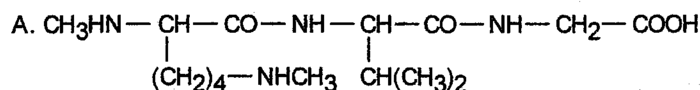
732. Se dă schema:

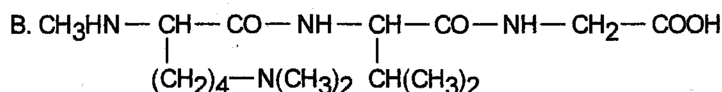


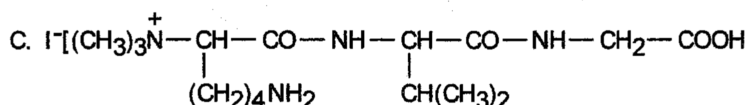
Ştiind că A formează prin oxidare un compus cu formula moleculară $C_8H_6O_4$, iar prin nitrare un singur mononitroderivat B, care este numărul izomerilor de poziţie ai lui B, formula structurală a unui izomer al lui C, notat cu E, care se poate obţine din clorură de benzil şi amina primară necesară şi care este cantitatea de clorură de benzil de puritate 90% necesară pentru a prepara 200g compus E cu $\eta = 92\%$?

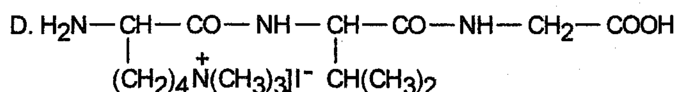
A. 8; $C_6H_5-CH_2-NHCH_3$; 252,52g;
B. 5; $C_6H_5-CONHCH_3$; 173,12g;
C. 3; $C_6H_5-NH-CH_3$; 204,54g;
D. 4;  ; 213,52g;
E. nici un răspuns corect.

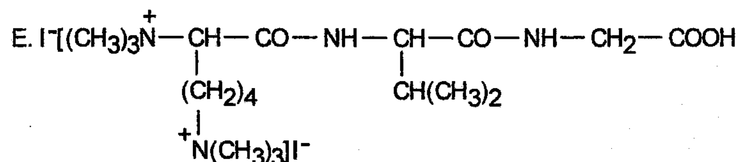
733. Prin tratarea lisil-valil-glicinei cu iodură de metil în exces rezultă:

A. 

B. 

C. 

D. 

E. 

734. Din 1.000 kg de carbid s-au obţinut 224 m^3 C_2H_2 (c.n.) cu un η=80%. Puritatea carbidului este:

A. 51,2%
B. 75%
C. 80%
D. 90%
E. 100%

735. Ce cantitate de antrachinonă se obţine prin oxidarea a 17,8 g antracen cu η=82%?
A. 23,36 g
B. 17,056 g
C. 18 g
D. 37,065 g
E. 17,8 g

736. Ce volum de soluţie 0,5 M de $K_2Cr_2O_7$ este necesară pentru a oxida 35,6 g antracen?
A. 2,5 l
B. 4 l
C. 0,2 l
D. 0,25 l
E. 0,4 l

737. Un mol din hidrocarbura saturată cu raportul de masă C/H = 5 consumă la ardere un volum de aer (20% O_2) egală cu:
A. 8 moli
B. 40 kmoli
C. 896 l
D. 179,2 l
E. 448 l

738. Câţi compuşi izomeri (fără stereoizomeri) cu o legătură – CO – NH – se formează prin condensarea lizinei cu acidul asparagic?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

739. Halogenarea alcanilor are loc:
A. direct cu F_2 şi Cl_2
B. direct cu Cl_2, Br_2 şi I_2
C. la presiune şi temperatură
D. la oricare atom de carbon din catenă, dar cu randamente diferite
E. la atomii de carbon primari

740. Cum se poate prepara etanul având ca materie primă clorura de etil?
A. prin hidroliză
B. prin dehidrohalogenare
C. prin tratare cu sodiu metalic
D. prin dehidrohalogenare, urmată de hidrogenare
E. prin oxidare urmată de deshidratare

741. Numărul radicalilor divalenţi proveniţi de la hidrocarbura C_3H_8 este:
A. 3
B. 4
C. 5
D. 6
E. 8

742. Care este afirmaţia valabilă atât pentru 2,3-dimetil-ciclobutan, cât şi pentru 2-hexenă ?
A. se oxidează cu $KMnO_4$ în soluţie slab bazică
B. reacţionează cu bromul la întuneric, în prezenţă de $AlCl_3$
C. prezintă o mezoformă
D. prezintă izomerie geometrică
E. fiecare prezintă o legatură dublă

743. Izopropilbenzenul şi sec-butilbenzenul se dehidrogenează. Produşii rezultaţi sunt oxidaţi cu $K_2Cr_2O_7$+H_2SO_4 rezultând:
A. o cetonă + 2 acizi
B. 2 cetone + 2 acizi
C. 1 acid + 2 cetone
D. 2 cetone + 3 acizi
E. 1 acid + o cetonă

744. Prin amonoxidarea metanului se obţine acid cianhidric. Volumul de aer (cu 20% O_2) necesar pentru obţinerea a 2,43 tone acid cianhidric cu un randament de 90%, este:
A. 16.850 m^3 aer
B. 16.800 m^3 aer
C. 16.950 m^3 aer
D. 16.750 m^3 aer
E. 16.832 m^3 aer

745. O hidrocarbură conţine 85,71% carbon. Ştiind că 1 g substanţă ocupă un volum de 293 ml la 27°C şi 2 atm, să se stabilească formula moleculară a acesteia (R = 0,082 l·atm/mol·grad):
A. C_2H_2
B. C_3H_4
C. C_3H_6
D. C_6H_6
E. C_2H_4

746. Volumul de aer necesar pentru arderea completă a unui amestec echimolecular de metan şi propan cu masa de 24 kg, la un randament de folosire a aerului de 94%, este:
A. 66,7 m^3
B. 33,3 m^3
C. 333,6 m^3
D. 110,6 m^3
E. 310,6 m^3

747. Denumirea corectă a compusului 5-neopentil-2-metilpentan este:
A. 7,7-dimetil-2-metilpentan
B. 1-izopropil-5,5-dimetilpentan
C. 2,2,7-trimetil-octan
D. 2,2,6-trimetil-heptan
E. 2,2,4,5-tetrametil-heptan

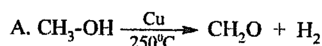
748. Prin oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ şi H_2SO_4 a ciclopentenei rezultă:
A. acid adipic
B. ciclopentanonă
C. ciclopentanol
D. acid glutaric
E. 1,2-dihidroxiciclopentanol

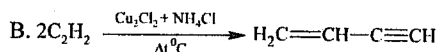
749. La hidroliza completă a 0,1 moli compus halogenat se consumă 100 ml soluţie NaOH 2M. Compusul este:
A. clorura de vinil
B. freon
C. 1,2,3-triclorpropan
D. clorură de benziliden
E. p-clorbenzen

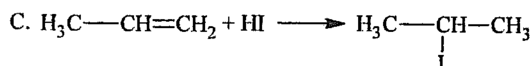
750. Numărul maxim de carboni cuaternari pe care-l poate avea o arenă cu formula moleculară $C_{11}H_{16}$ este:
A. 2
B. 3
C. 5
D. 6
E. 7

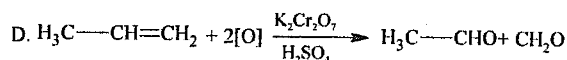
751. Care dintre compuşii de mai jos reprezintă sticla plexi?
A. poliacetatul de vinil
B. policlorura de vinil
C. policloroprenul
D. polimetacrilatul de metil
E. poliizobutena

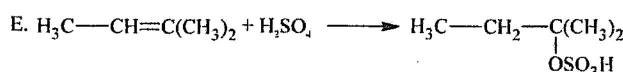
752. Care dintre reacţiile de mai jos nu este corectă?











753. Pentru obţinerea a 5,2 g acetaldehidă se consumă 8,4 litri CH_4 (c.n.). Randamentul reacţiei este:
A. 62,22%
B. 66,67%
C. 72%
D. 63,03%
E. 73,3%

754. Alchena cu un număr maxim de atomi de carbon cuaternari este:
A. 2-metil-1-pentena
B. 2,3-dimetil-2-butena
C. 3,3-dimetil-1-butina
D. 2-metil-2-pentena
E. 2,3-dimetil-1-butena

755. Câţi izomeri cu formula moleculară C_9H_{12} dau prin monoclorurare catalitică un singur derivat monoclorurat?
A. zero
B. 1
C. 2
D. 3
E. 4

756. Câte substanţe izomere cu formula $C_{10}H_6Cl_2$ şi schelet de naftalină pot exista?
A. 5
B. 6
C. 7
D. 8
E. 10

757. Afirmaţia adevarată despre indicele de iod al dioleostearinei:
A. este mai mic decât celal tristearinei
B. este egal cu cel al tristearinei
C. este mai mare decât cel al tristearinei
D. nu se poate calcula
E. este egal cu zero

758. Din 3,45 g hidrocarbură aromatică mononucleară se obţin 5,13 g compus monobromurat cu un η=80%. Arena supusă bromurării este:
A. benzenul

B. etilbenzenul
C. toluenul
D. o-xilenul
E. izopropilbenzenul.

759. Reacţionează cu oxidul de calciu:
A. 1-butina
B. alcoolul etilic
C. glicerolul
D. fenolul
E. acidul propionic

760. Raportul legăturilor σ-π în molecula izoprenului este:
A. 1:4
B. 4:1
C. 6:1
D. 2:1
E. 5:8

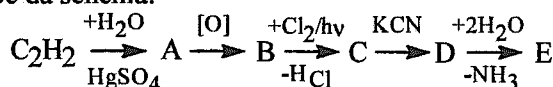
761. Se dau substanţele:
1. glucoza
2. clorura de alil
3. benzaldehida
4. 1-butina
5. fructoza

Reacţionează cu sulfat de cupru în mediu bazic (reactiv Fehling):
A. 1, 2, 3
B. 2, 3, 4
C. 1, 3
D. 2, 4
E. 1, 4, 5

762. Cantitatea de 1532 kg polipeptidă formată din valină, acid asparagic şi acid glutamic, în raport molar 4:2:1, reacţionează cu 7 l NaOH 1M. Masa moleculară a polipeptidei este:
A. 1.406 g
B. 1.560 g
C. 1.528 g
D. 757 g
E. 430 g

763. Reacţia clorului în exces cu acetilenă în fază gazoasă conduce la:
A. cis-dicloretenă
B. trans-dicloretenă
C. amestec de cis- şi trans-dicloretenă
D. 2C + 2HCl
E. 1,1,2,2-tetracloretan

764. Se dă schema:



$$C_2H_2 \xrightarrow[HgSO_4]{+H_2O} A \xrightarrow{[O]} B \xrightarrow[-HCl]{+Cl_2/h\nu} C \xrightarrow{KCN} D \xrightarrow[-NH_3]{+2H_2O} E$$

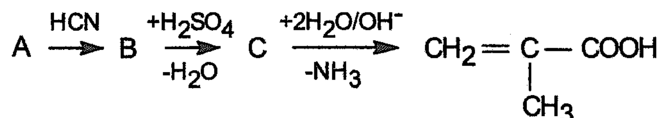
Compusul E din schemă este:
A. acid hidroxipropionic
B. acid butandioic
C. acid pentandioic
D. acid propandioic
E. acid cetopropionic

765. Sarea de magneziu a unui acid monocarboxilic saturat conţine 21,25% Mg . Acidul respectiv este:
A. acid formic
B. acid butiric

C. acid pentanoic
D. acid propanoic
E. acid acetic.

766. Prin clorurarea catalitică a p-metilfenolului se formează:
A. doi derivaţi monocloruraţi în cantităţi egale
B. un derivat monoclorurat
C. trei derivaţi monocloruraţi
D. doi derivaţi monocloruraţi în cantităţi diferite
E. patru derivaţi monocloruraţi

767. În şirul de reacţii:



compusul A este:
A. propanol
B. 2-clorpropanol
C. acetonă
D. acetaldehidă
E. propină

768. Care dintre afirmaţiile de mai jos este corectă?
A. acidul formic are aciditate mai mare decât acidul oxalic
B. fenolul are aciditate mai mică decât H_2CO_3
C. acetilena scoate metanolul din sărurile sale
D. benzonitrilul se obţine prin reacţia clorbenzenului cu KCN
E. metanolul reacţionează cu NaOH

769. Ce volum de etenă, la 10°C şi o atmosferă, poate fi oxidat la glicol cu 3 ml soluţie $KMnO_4$ 0,1N?
A. 3,48 cm^3
B. 33,6 cm^3
C. 22,4 cm^3
D. 3,99 cm^3
E. 4,48 cm^3

770. O hidrocarbură reacţionează cu clorura diamino Cu (I) formând un compus care are raportul masic C:Cu = 1,125 (M_{Cu} = 64). Hidrocarbura este:
A. acetilena
B. 3-metil-1-butina
C. 3,3-dimetil-1-butina
D. 2-hexina
E. 4-metil-2-pentina

771. Produsul reacţiei de oxidare a tetralinei la 500°C în prezenţa V_2O_5 este:
A. acidul propandioic
B. acidul fumaric
C. acidul maleic
D. anhidrida o-ftalică
E. anhidrida maleică

772. Substanţa aromatică cu formula moleculară $C_6H_4N_2O_4$ care la tratare cu CH_3Cl în prezenţa $AlCl_3$ anhidre formează un singur compus alchilat este:
A. acid o-nitrobenzoic
B. acid p-nitrobenzoic
C. m-dinitrobenzen
D. o-dinitrobenzen
E. p-dinitrobenzen

773. Prin reacţia aldehidei acrilice cu H_2 în condiţii catalitice (Ni/Pt) se obţine:
A. propanol
B. alcool alilic
C. acid acrilic

D. propanal
E. alcool vinilic.

774. Nu se poate deshidrata:
A. butanolul
B. 2-butanolul
C. 2-hidroxi-2-metilbutanul
D. 2,2-dimetilpropanolul
E. 3-hidroxipentanul

775. 152 g vinilacetilenă şi etinilacetilenă conţine 5,26% H. Masa de Na cu puritate 99% necesară pentru neutralizarea amestecului este:
A. 162,6 g
B. 153,8 g
C. 116,2 g
D. 69,69 g
E. 105 g

776. Un monoester alifatic saturat cu raportul de masă C:H:O = 6:1:4 prezintă un număr de izomeri de tip ester:
A. 4
B. 3
C. 2
D. 5
E. 6

777. Alchilarea metilaminei se poate realiza cu:
A. clorură de vinil
B. clorură de acetil
C. benzoat de fenil
D. clorură de etil
E. clorbenzen

778. Compusul C_6H_{10} poate avea în moleculă:
A. numai atomi de carbon secundari
B. 3 atomi de carbon cuaternari
C. 3 atomi de carbon hibridizaţi sp
D. 4 atomi de carbon terţiari
E. numai atomi de carbon secundari şi unul terţiar

779. Câţi esteri corespund formulei moleculare $C_5H_{10}O_2$:
A. 2
B. 4
C. 6
D. 7
E. 9

780. Se nitrează 39 g benzen, randamentul reacţiei fiind de 80%. Cantitatea de nitrobenzen de puritate 98% obţinută este:
A. 40,2 g
B. 50,2 g
C. 55,4 g
D. 33,3 g
E. 64,5 g

781. Prin sulfonarea acidului antranilic (o-amino benzoic) urmată de tratare cu NaOH in exces se obţine:
A. acid 2-amino-3-hidroxibenzoic
B. un compus care nu poate forma săruri de diazoniu
C. o sare disodică
D. un detergent anionic
E. un compus ce prezintă caracter acid

782. Numărul produşilor de condensare aldolică (fără stereoizomeri), formaţi într-un amestec de metil-etil-cetonă şi propanonă(considerând numai condensări dimoleculare) este:
A. 4
B. 3
C. 5
D. 6
E. 7

783. O cantitate de 20 g grăsime se saponifică cu 200 ml soluţie KOH 0,5 M. Excesul de KOH se neutralizează cu 10 g HCl 14,6%. Indicele de saponificare al grăsimii (mg KOH/g de grăsime) este:
A. 195,3
B. 168
C. 269,7
D. 385
E. 192,4

784. Prezintă cea mai mare constantă de aciditate:
A. sulfatul acid de izopropil
B. acidul nitroacetic
C. p-nitrofenolul
D. acidul malonic
E. acidul lactic

785. Nitrilul acidului crotonic are nesaturarea:
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 1

786. Alchena cu formula C_6H_{12} care prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$ formează doi compuşi din aceeiaşi clasă este:
A. 3-hexena
B. 3-metil-1-pentena
C. 3-metil-2-pentena
D. 2-hexena
E. 3-metil-3-pentena

787. Prezintă caracter acid:
A. etoxidul de sodiu
B. propionil-benzil-anilina
C. iodura de dimetil-benzil-amoniu
D. izopropilamina
E. dimetil sulfatul

788. Care dintre substanţele de mai jos:
1. clorhidratul de anilină
2. acrilonitrilul
3. $C_6H_5-\overset{+}{O}R_2$
4. clorura de benzendiazoniu
5. acidul benzensulfonic

prezintă electroni neparticipanţi ?
A. 1 ,2, 3
B. 2, 3, 4
C. 1, 2, 3, 4, 5
D. 2, 3, 4, 5
E. 2, 4

789. Un acid saturat monocarboxilic cu un conţinut de 40% carbon este transformat într-un ester care conţine cu 14,54% mai mult carbon decât acidul. Ştiind că alcoolul folosit pentru esterificare este aciclic, saturat, monohidroxilic, formula esterului este:

A. $CH_3-COOC_2H_5$
B. $HCOOC_3H_7$
C. $CH_3-CH_2-COOCH_3$
D. $CH_3-CH_2-COOC_2H_5$
E. $CH_3-COOC_3H_7$

790. Aminoacidul cu radical polar neincărcat la pH fiziologic este:

A. β-alanina
B. serina
C. valina
D. α-alanina
E. acidul asparagic

791. O hidrocarbură reacţionează cu bromul, formând o singură substanţă cu densitatea vaporilor de 5,19 ori mai mare decât densitatea aerului. Hidrocarbura este:

A. izobutanul
B. izopentanul
C. 2,3-dimetilbutanul
D. 2,2-dimetilpropanul
E. ciclopentanul

792. Se tratează la cald cu un exces de acid sulfuric, 200 cm^3 de etanol cu densitatea 0,788 g/cm^3. Dacă randamentul reacţiei este 60%, volumul de etenă obţinut este:

A. 40,6 l
B. 46,04 l
C. 76,74 l
D. 15,4 l
E. 157,6 l

793. Prin crotonizarea a 0,4 moli aldehidă saturată se obţin 0,2 moli de copus B care conţine 16,32% oxigen. Câţi atomi de carbon are aldehida supusă crotonizării?

A. 6
B. 5
C. 4
D. 2
E. 3

794. Alegeţi substanţa care are un atom de carbon ce nu-şi schimbă hibridizarea la ardere:

A. metan
B. etenă
C. benzen
D. propadienă
E. izopren

795. Sunt adevărate afirmaţiile, cu excepţia:

A. eterii nu se pot obţine direct din fenoli
B. fenolul şi crezolii au proprietăţi bactericide
C. prin hidrogenarea fenolului în raport molar 1:3 se obţine ciclohexanol
D. fenolul nu reacţionează cu $FeCl_3$
E. fenolul se oxidează cu oxigenul din aer

796. O soluţie apoasă de metanol (A) şi acetonă (B) se caracterizează prin fracţiile molare: X_A=0,125 ; X_B=0,25. Raportul molar A:B:H_2O din soluţie este:

A.1:2:5
B.1:3:5
C.2:3:5
D.5:2:3
E.1:1:1

797. Volumul de soluţie 0,25 M de hidroxid de calciu care neutralizează acidul obţinut prin oxidarea cu un η de 85% a 53 g aldehidă benzoică este:

A. 0,4 l
B. 0,2 l

C. 0,85 l
D. 0,54 l
E. 0,32 l.

798. Reacţionează cu clorbenzenul:
A. cianura de sodiu
B. metilamina
C. benzenul, în prezenţa $AlCl_3$ anhidre
D. hidrogenul
E. hidroxidul de sodiu

799. Nu se poate obţine direct din hidrocarburi aromatice prin halogenare:
A. clorbenzenul
B. clorura de benzil
C. feniltriclormetanul
D. clorura de (o-metil)-benzil
E. iodura de benzil

800. La bromurarea catalitică a fenil-triclormetanului se obţine:
A. p-brom-fenil-triclormetan
B. o-brom-fenil-triclormetan
C. m-brom-fenil-triclormetan
D. 2,4-dibrom-feniltriclormetan
E. fenil-tribrommetan

801. Un amestec de clorură de benziliden şi cloroform conţine 59 g clor la 100 grame de amestec. Concentraţia procentuală a clorurii de benziliden din amestec este:
A. 11,4%
B. 13,2%
C. 7,4%
D. 66,01%
E. 33,46%

802. Câţi compuşi cu formula moleculară C_5H_{10} prezintă un singur atom de C primar:
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

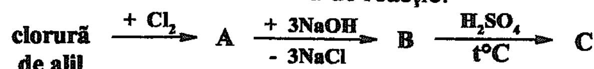
803. Dintre compuşii aromatici cu formula $C_8H_{10}O$ nu reacţionează cu NaOH un număr de:
A. 5
B. 7
C. 8
D. 10
E. 11

804. Care dintre agenţii oxidanţi de mai jos transformă alcoolul alilic în glicerină:
A. $KMnO_4$ în mediu acid
B. O_2 şi Ag la 250°C
C. $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid
D. $KMnO_4$ în soluţie slab bazică sau neutră
E. reactivul Fehling

805. Care dintre compuşii de mai jos reacţionează cu clorura de benzoil în prezemţă de $AlCl_3$:
A. izoprenul
B. ciclopentanul
C. dimetileterul
D. acetona
E. cumenul

806. Nu se obţin derivaţi halogenaţi prin:
A. adiţia halogenilor la alchene
B. adiţia halogenilor la arene
C. adiţia HCl la clorura de vinil
D. reacţia toluenului cu Cl_2 în condiţii catalitice
E. reacţia acetilenei cu clor gazos

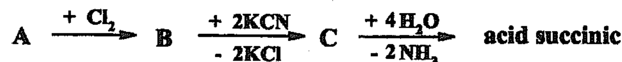
807. Se consideră următoarea schemă de reacţie:



Compusul C este:

A. acidul acrilic
B. propena
C. acidul α-cetopropionic
D. acroleina
E. glicerina

808. Se dă schema:



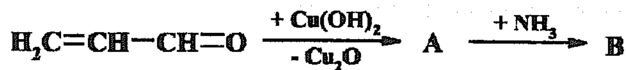
Substanţa A este:

A. clorura de vinil
B. 2-butena
C. acetilena
D. etanul
E. etena

809. Care dintre reacţiile prezentate mai jos nu poate avea loc?

A. $C_6H_5-CH_2-Cl + H_2O \rightarrow C_6H_5-CH_2-OH + HCl$
B. $CH_2=CH-CH_2-Cl + NH_3 \rightarrow CH_2=CH-CH_2-NH_2 + HCl$
C. $C_6H_5-Cl + KCN \rightarrow C_6H_5-CN + KCl$
D. $C_6H_5-Cl + CH_3$-Cl ($AlCl_3$)→ o şi p- clorotoluen
E. $C_6H_5-CH_2-Cl + KCN \rightarrow C_6H_5-CH_2-CN + KCl$

810. Se dă schema:



Compusul C este:

A. acid pentandioic
B. cianură de propil
C. acidul asparagic
D. amida acidului acrilic
E. acrilonitril

811. Câţi dintre alcoolii cu formula moleculară $C_5H_{12}O$ nu dau reacţia de deshidratare:

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

812. Ce compus se formează prin hidroliza bazică a cloroformului?

A. clorura de metilen
B. metanolul
C. metanalul
D. acidul formic
E. clorura de metil

813. Se dă schema:

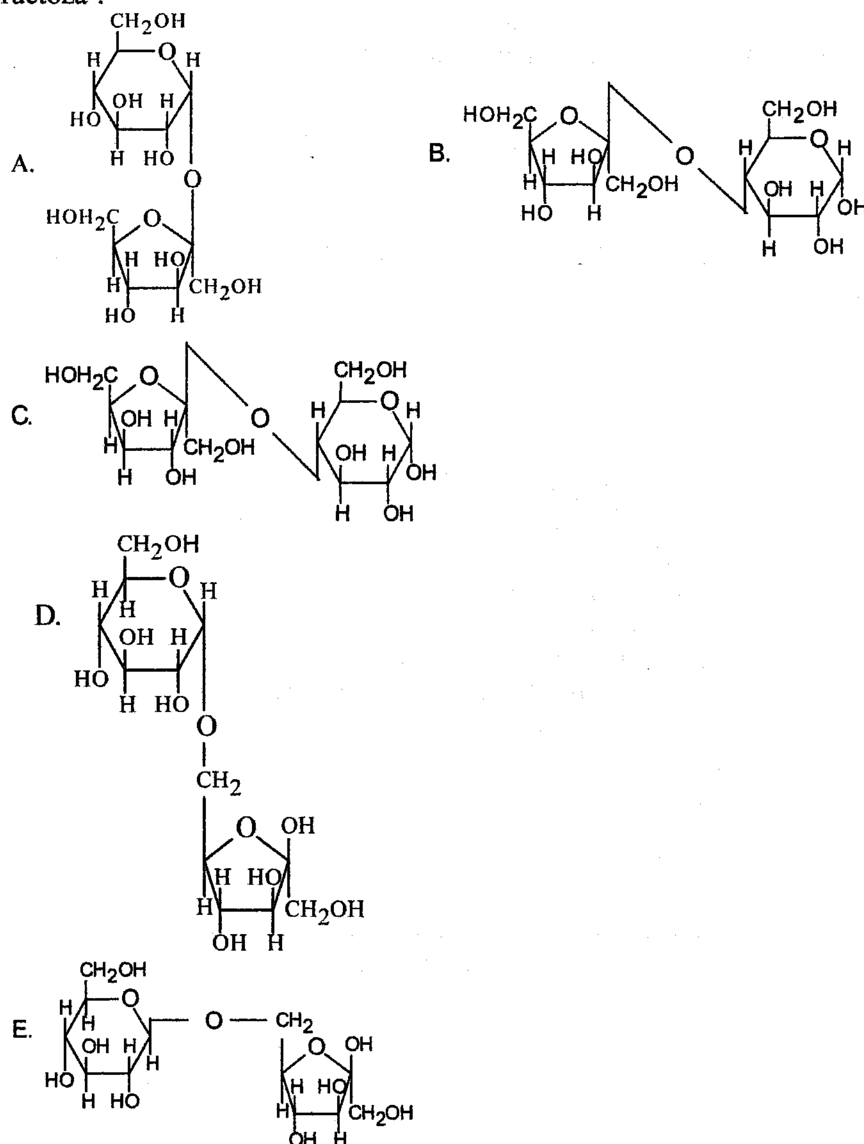


Ştiind că pentru arderea unui mol din compusul monocarbonilic saturat A se consumă 280 l aer (cu 20% O_2), să se precizeze compusul C din schemă:

A. aldehida crotonică
B. butanalul

C. aldoxima
D. acidul crotonic
E. acidul 2,3-dihidroxibutiric

814. Care dintre dizaharidele următoare are caracter reducător, iar prin hidroliză formează α-glucoză şi β-fructoză ?



815. Prin oxidarea unei alchene cu $KMnO_4$ în mediu acid se obţin doi compuşi din clase diferite, media maselor lor moleculare fiind 59. Alchena este:
A. etena
B. 2-butena
C. 1-butena
D. 2-metil-2-butena
E. izobutena

816. Din 8.900 g trigliceridă ce conţine un singur acid gras saturat se obţin prin hidroliză acidă 900 g glicerină, cu un η = 97,82%. Acidul gras este:
A. acidul palmitic
B. acidul oleic
C. acidul octanoic
D. acidul decanoic
E. acidul stearic

817. Care din următoarele afirmaţii este corectă?
A. glucoza este cea mai dulce monozaharidă
B. fructoza se poate oxida cu reactivul Tollens
C. fructoza are 5 atomi de carbon asimetrici
D. glucoza este insolubilă în apă
E. glucoza decolorează apa de brom

818. Care dintre amine se poate transforma în compus hidroxilic cu acidul azotos?
A. anilina
B. p-nitroanilina
C. terţbutilamina
D. trimetilamina
E. N-acetilanilina

819. Prin arderea unui mol de alchenă C_nH_{2n} se obţin 90 g H_2O. Hidrocarbura prezintă un număr de izomeri egal cu:
A. 5
B. 6
C. 10
D. 12
E. 7

820. Care din afirmaţiile despre acidul 2-hidroxipropanoic este corectă?
A. nu schimbă culoarea metiloranjului
B. nu reacţionează cu Mg
C. are 2 atomi de carbon asimetrici
D. reacţionează cu azotatul de Na
E. reacţionează cu oxidul de calciu

821. Care este numărul minim de atomi de carbon pe care trebuie să-l conţină un acid saturat monocarboxilic pentru a fi optic activ?
A. 3
B. 4
C. 5
D. 6
E. 7

822. Câte dintre următoarele grupări funcţionale sunt substituenţi de ordinul I?
$-NHR$, $-OR$, $-Cl$, $-SO_3H$, $-COOH$, $-CHO$, $-NO_2$, $-NR_2$
A. 2
B. 3
C. 4
D. 6
E. 8

823. Gradul de polimerizare al copolimerului butadienă-acrilonitril este 90. Care este masa moleculară a copolimerului dacă raportul molar al monomerilor în copolimer este 3:2?
A. 24.000
B. 25.000
C. 24.120
D. 30.000
E. 35.000

824. Un acid monocarboxilic saturat contine 48,64% carbon. Prin esterificare rezultă un ester care conţine 31,37% oxigen. Esterul este:
A. butirat de metil
B. propionat de metil
C. acetat de propil
D. propionat de etil
E. formiat de metil

825. Câţi dintre compuşii cu formula moleculară $C_4H_{10}O$ au caracter neutru?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

826. În reacţia de amonoxidare a metanului, raportul NH_3:H_2O este:
A. 1:2
B. 2:1
C. 1:3
D. 2:2
E. 3:2

827. Numărul de moli de N_2 care rezultă la explozia a 4moli de nitroglicerină este:
A. 4 moli
B. 8 moli
C. 6 moli
D. 10 moli
E. 12 moli

828. Formulei moleculare C_7H_8O îi corespund un număr de izomeri cu nucleu benzenic egal cu:
A. 2
B. 3
C. 5
D. 6
E. 7

829. Toţi aminoacizii de mai jos sunt optic activi, cu excepţia:
A. valina
B. glicina
C. alanina
D. lisina
E. acidul aspartic

830. Prin arderea unui amestec echimolecular de propan şi etenă se formează 220 g CO_2. Ce volum de H_2 (c.n.) se foloseşte pentru hidrogenarea amestecului?
A. 44,8 l
B. 33,6 l
C. 56 l
D. 79,2 l
E. 22,4 l

831. Proprietatea comună a compuşilor monohidroxilici cu 14,81% oxigen şi NE=4 este:
A. reacţionează cu bazele
B. reacţionează cu metalele
C. toţi atomii de carbon sunt terţiari
D. atomul de oxigen este hibridizat sp^3
E. prezintă un atom de carbon nular

832. Compusul monohalogenat alifatic cu NE=0 este:
A. clorura de alil
B. frigenul
C. teflonul
D. clorura de terţbutil
E. cloroprenul

833. Numărul de produşi rezultaţi prin condensarea crotonică a unui amestec de acetaldehidă cu butanona este (fără stereoizomeri şi considerând numai condensări dimoleculare):
A. 3
B. 4

C. 5
D. 6
E. 9

834. Masa de glucoză de puritate 95% necesară pentru obținerea a 4 litri alcool etilic de concentrație 60% și densitate 0,115 g/cm^3 este:
A.5,13 kg
B.2,5 kg
C.6,25 kg
D.4,3 kg
Afirmația incorectă este: A.; B.; C.; D.; E.
E.0,568 kg

835. Afirmația incorectă este:
A. denumirea corectă a 4-etil-3-metil-2-pentenei este 3,4-dimetil-2-hexenă
B. alchenele au aceeași compoziție procentuală indiferent de numărul atomilor de carbon din moleculă
C. hexena prezintă 3 izomeri de poziție
D. formulei moleculare C_4H_8 îi corespund 3 alchene izomere
E. 2-butena formează prin oxidare energică numai acid acetic

836. Compusul C_5H_6 care reacționează cu 2 moli de Br_2 și cu reactivul Tollens este:
A. 2-penten-4-ina
B. 1-penten-4-ina
C. etinilciclopropan
D. 2-pentina
E. 2-metil-vinilacetilena

837. Numărul acizilor și esterilor cu formula moleculară $C_8H_8O_2$ este:
A. 2
B. 4
C. 6
D. 8
E. 10

838. $C_6H_5 - O^-Na^+$ nu poate reacționa cu:
A. $CH_3 - COCl$
B. CH_2O
C. $CO_2 + H_2O$
D. $H - COOH$
E. $CH_3 - OH$

839. Compusul cu formula: $CH_3 - CH(OH) - CH{=}CH - CH{=}O$ se oxidează cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4). Volumul de soluție de $K_2Cr_2O_7$ M/3 folosită pentru a oxida 10 grame din compusul de mai sus este egal cu:
A. 2,5 l
B. 4 l
C. 0,5 l
D. 0,7 l
E. 7 l

840. O cantitate de 10 g grăsime se saponifică cu 200 ml soluție KOH 0,5M. Excesul de KOH se neutralizează cu 10 g HCl 29,2%. Indicele de saponificare a grăsimii (mg KOH / g grăsime) este:
A. 193
B. 112
C. 168
D. 385
E. 224

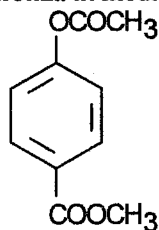
841. Care dintre compuşii de mai jos conţine sulf în moleculă:

A. glicolul
B. acidul stearic
C. serina
D. cisteina
E. meta-crezolul

842. Cea mai simplă arenă cu formula brută $(CH)_n$ ce prezintă izomerie geometrică conţine un număr de atomi de carbon cu simetrie trigonală egal cu:

A. 7
B. 8
C. 9
D. 10
E. 12

843. Hidroliza în mediu bazic a compusului



conduce la:

A. OH / COONa + CH_3—COONa + CH_3—OH

B. ONa / COONa + CH_3—COONa + CH_3—OH

C. HO—C_6H_4—COOH + CH_3— COONa + CH_3— ONa

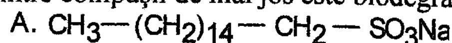
D. NaO—C_6H_4—COONa + CH_3— COOH + CH_3— OH

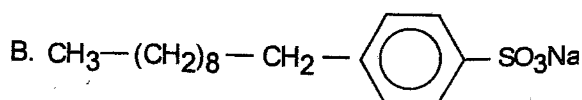
E. NaO—C_6H_4—COONa + CH_3— COONa + CH_3— ONa

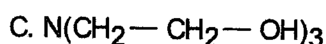
844. Are pKa mai mare decât fenolul:

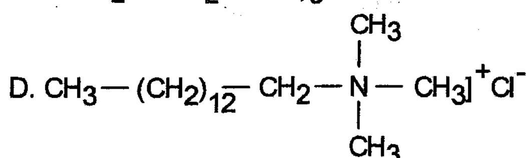
A. p-nitrofenolul
B. acidul picric
C. p-clorfenolul
D. etanolul
E. p-acetilfenolul

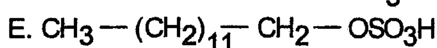
845. Care dintre compuşii de mai jos este biodegradabil ?











846. Câte dipeptide mixte pot forma 3 aminoacizi diferiţi?

A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

847. Care aminoacid prezintă în moleculă radical hidrofob?

A. acidul glutamic
B. lizina
C. serina
D. cisteina
E. valina

848. Care afirmaţie despre zaharoză este corectă:

A. are proprietăţi reducătoare
B. se mai numeşte şi zahăr invertit
C. un mol de zaharoză reacţionează cu 5 moli de dimetilsulfat
D. formula moleculară este $C_{12}H_{22}O_{10}$
E. toate grupările hidroxil au reactivitate normală

849. Care dintre următorii acizi nu apare la hidroliza unei proteine?

A. acidul glutamic
B. lizina
C. cisteina
D. valina
E. acidul o-aminobenzoic

850. La hidroliza unei grăsimi pot rezulta următorii acizi, cu excepţia:

A. acidul capronic
B. acidul lauric
C. acidul metacrilic
D. oleic
E. butiric

851. Care dintre afirmaţiile de mai jos este corectă:

A. denaturarea proteinelor este determinată de o reacţie de oxidare
B. la încărcarea electrică a unei proteine la pH=7 lizina contribuie cu o sarcină electrică negativă
C. proteinele sunt produşi naturali cu structură macromoleculară
D. proteinele globulare sunt insolubile în apă
E. glicina este singurul aminoacid natural care prezintă activitate optică

852. Vitamina H (acidul p-amino benzoic) se poate obţine din benzen printr-una din următoarele succesiuni de reacţii:

A. nitrare, alchilare, reducere, acilare, oxidare, hidroliză
B. alchilare, nitrare, reducere, oxidare
C. nitrare, reducere, alchilare, oxidare

D. alchilare, oxidare, nitrare, reducere
E. alchilare, nitrare, reducere, acilare, oxidare, hidroliză

853. Prin care dintre următoarele metode se face recunoaşterea 1-butinei dintr-un amestec cu 1-butena:
A. decolorarea soluţiei de Br_2 în CCl_4
B. decolorarea soluţiei de $KMnO_4/H_2SO_4$
C. reacţia cu $FeCl_3$
D. reacţia cu clorura diaminocuproasă
E. reacţia cu reactivul biuret

854. Este aminoacid monoaminodicarboxilic:
A. acidul o-aminobenzoic
B. cisteina
C. valina
D. lizina
E. acidul asparagic

855. Care dintre afirmaţiile referitoare la zaharoză este corectă?
A. este levogiră
B. prin hidroliză formează numai α-glucoză
C. conţine o legătură monocarbonilică între două molecule de monozaharid
D. nu este hidrolizată enzimatic în organismul uman
E. conţine trei legături eterice

856. Sarea de zinc a unui acid monocarboxilic saturat conţine 42% zinc. Acidul este:
A. formic
B. acetic
C. propanoic
D. butiric
E. pentanoic

857. α-naftolul nu reacţionează cu:
A. KOH
B. CaO
C. CaC_2
D. CH_3-ONa
E. $FeCl_3$

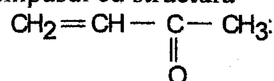
858. Hidrocarbura care prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ formează: acid propandioic, acetonă, izobutil-metil-cetonă, consumă un număr de moli de bicromat pe mol de hidrocarbură egal cu:
A. 2
B. 4
C. 6
D. 10
E. 12

859. Concentraţia fenolului, exprimată în g/L, dintr-o probă de apă reziduală , ştiind la tratarea a 10 mL de apă reziduală cu brom se separă 0,331 g de precipitat alb, este:
A. 331
B. 0,3311
C. 0,094
D. 9,4
E. 33,1

860. Afirmaţia incorectă referitoare la celuloză:
A. este formată din molecule de β-D-glucopiranoză condensate în poziţiile 1-4
B. conţine 3n grupări –OH alcoolice
C. formează esteri cu acizii anorganici
D. este solubilă în apă şi în majoritatea solvenţilor
E. prin tratare cu NaOH şi CS_2 formează xantogenatul de celuloză

861. Afirmaţia incorectă referitoare la reacţia anilinei cu HCl este:
A. se schimbă simetria orbitalilor hibrizi ai atomului de azot
B. se formează o legătură coordinativă
C. se formează un compus ionic
D. se modifică reactivitatea ciclului aromatic
E. se formează o sare insolubilă în apă

862. Compusul cu structura



A. se obţine prin acilarea etenei cu clorură de acetil
B. se obţine prin condensarea acetonei cu formaldehida
C. prin oxidare cu $KMnO_4/H_2SO_4$ formează acid formic şi α-cetopropionic
D. produsul reacţiei de reducere prezintă izomerie geometrică
E. cu Na + metanol formează 2-butanol

863. Este incorectă afirmaţia:
A. dextrinele sunt produşi de degradare parţială a amidonului
B. prin hidroliza enzimatică totală a amidonului rezultă α-glucoză
C. amidonul este folosit la obţinerea alcoolului etilic
D. amilopectina este solubilă în apă caldă
E. celuloza este insolubilă în solvenţi organici

864. Este o reacţie posibilă:
A. benzensulfonat de Na + H_2O →
B. oxalat de Na + acid acetic →
C. sulfat acid de anilină + NaOH →
D. fenoxid de sodiu + H_2O →
E. formiat de sodiu + HCN →

865. Referitor la schema de reacţii de la întrebarea 39 sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A. compuşii a şi e se obţin prin reacţii de substituţie
B. compusul b se obţine printr-o reacţie de eliminare
C. reacţiile de transformare a compusului b în compuşii c şi etan sunt reacţii de adiţie
D. d şi e sunt compuşi organici cu grupe funcţionale monovalente
E. compuşii b, d şi e au aceeaşi NE

866. 54 g de amestec de compuşi izomeri cu formula moleculară C_7H_8O reacţionează cu 9,2 g Na; aceeaşi cantitate de amestec reacţionează cu 300 ml NaOH 1M. Raportul molar al izomerilor din amestec este:
A. 1:2:1
B. 1:1:3
C. 1:3:2
D. 2:1:2
E. 3:1:2

867. Un amestec echimolecular de alchine cu formula moleculară C_5H_8 reacţionează cu 6 moli de reactiv Tollens. Numărul maxim de moli de brom cu care va reacţiona amestecul este egal cu:
A. 9
B. 12
C. 15
D. 18
E. 24

868. La care dintre perechile de substanţe de mai jos, cea de-a doua nu este derivatul funcţional al primei substanţe?
A. acid acrilic – acrilamidă
B. anilină – N-benzoilanilina
C. etanol – dietileter
D. acid maleic – maleat de dietil
E. acetonă – dimetilcianhidrină

869. Ce volum de metan (c.n.) de puritate 89,6% trebuie introdus în reacţie pentru a obţine 6.750 kg formol cu un randament de 90%?
A. 2.500 m^3
B. 15.625 litri
C. 2.007 m^3
D. 1.625,4 m^3
E. 2.025 m^3

870. Se fabrică 4,875 tone formol 40% din alcool metilic, cu randamentul de 65%. Cantitatea de alcool metilic de concentrație 64% folosită este:
A. 3.200 kg
B. 500 kg
C. 6.400 kg
D. 5.000 kg
E. 7.565 kg

871. Care dintre formulele moleculare de mai jos corespunde unei substanțe reale?
A. $C_5H_{12}NBr_3$
B. $C_{10}H_7O_4N_2$
C. $C_7H_7Cl_3$
D. $C_4H_{11}O_2$
E. $C_7H_{12}O_2Cl$

872. 270 g propanol se oxidează blând. Știind că produsul obținut formează prin tratare cu reactiv Fehling 500,5 g de precipitat roșu, cantitatea de alcool neoxidată este:
A. 30 g
B. 60 g
C. 90 g
D. 100 g
E. 75 g

873. Copolimerul butadien-acrilonitrilic are un conținut de 5,28% azot. Care este conținutul procentual al monomerilor în molecula de cauciuc și care este raportul lor molar?
A. 80% acrilonitril, 20% butadiena și raportul molar 1,48
B. 50% acrilonitril, 50% butadiena și raportul molar 1
C. 25% acrilonitril, 75% butadiena și raportul molar 0,75
D. 20% acrilonitril, 80% butadiena și raportul molar 3,93
E. 33% acrilonitril, 67% butadiena și raportul molar 2,46

874. Afirmația corectă este:
A. N-benzoilanilina are N.E.=8
B. scleroproteinele sunt solubile în apă
C. glicogenul este un polizaharid natural cu rol de rezervă de hrană pentru plante
D. prin ionizare, aminoacizii formează amfioni
E. prin oxidarea etenei cu soluție slab bazica de $KMnO_4$ se formează acid acetic

875. Sarea de calciu a unui acid monocarboxilic saturat conține 25,32% calciu. Acidul este:
A. acidul acetic
B. acidul butiric
C. acidul propionic
D. acidul pentanoic
E. acidul hexanoic.

876. Câte amine C_3H_5–NH–C_3H_5 cu radicali diferiți se pot scrie?
A. opt
B. șapte
C. patru
D. șase
E. zece

877. Referitor la benzaldehidă sunt adevărate enunțurile de mai jos, cu excepția:
A. poate fi componenta carbonilică în condensarea crotonică cu propanona
B. poate fi componenta metilenică în condensarea crotonică cu acetaldehida
C. nu prezintă izomerie optică
D. are NE=5
E. se mai numește și benzencarbaldehida

878. Afirmația incorectă este:
A. aldozele reduc reactivii Tollens și Fehling
B. maltoza conține o singură legătură eterică
C. formulei moleculare $C_6H_{12}O_6$ îi corespund 24 stereoizomeri cu catenă aciclică
D. hexozele dau prin reducere hexitoli
E. celobioza este un dizaharid reducător

879. Se dă următorul şir de reacţii:



Ştiind că E se obţine prin eliminarea unei molecule de HCl dintr-un derivat halogenat în care raportul masic este C:H:Cl= 36:7:35,5, iar compusul D prezintă 6 atomi de carbon terţiar, compuşii D şi E sunt:

A. cumen şi propenă
B. propilbenzen şi propenă
C. propilbenzen şi clorură de n-propil
D. propilbenzen şi clorură de izopropil
E. izopropilbenzen şi clorură de izopropil

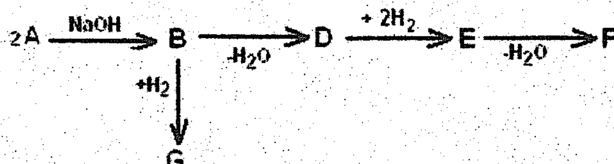
880. Aranjaţi în ordinea creşterii acidităţii: (I)acid benzoic, (II) acid metanoic, (III) acid acetic, (IV) acid hexanoic:

A. IV<III<I<II
B. II<III<IV<I
C. III<II<IV<I
D. II<IV<I<III
E. I<III<IV<II

881. Numărul de radicali monovalenţi ai hidrocarburii saturate cu 4 atomi de C este:

A. 2
B. 3
C. 5
D. 6
E. 4

882. Se dă următoarea schemă de reacţii:



Ştiind că F este o hidrocarbură aciclică cu μ=84g/mol ce conţine 85,71% C carbon, E are un atom de carbon asimetric care este un atom de carbon terţiar, iar D prezintă NE=2, numărul de izomeri optici ai lui G este egal cu:

A. 0
B. 2
C. 4
D. 5
E. 6

883. Masa de soluţie de glucoză 18% ce trebuie introdusă pentru a obţine 45 g gluconat de calciu de puritate 86% cu un randament global de 90% este:

A. 100g
B. 162g
C. 200g
D. 6,48g
E. 25,5g

884. La trecerea a 20 l (c.n.) amestec de propan şi propenă printr-o soluţie ce conţine brom, are loc o creştere a masei soluţiei cu 10 g. Compoziţia în procente de moli a amestecului este:

A. 73,32% propan si 26,68% propenă
B. 20% propan si 80% propenă

C. 35,5% propan si 65,5% propenă
D. 33,3% propan si 66,6% propenă
E. 14% propan si 86% propenă

885. Pentru structura de mai jos sunt valabile afirmatiile, cu excepţia

$$CH_3-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-HC=CH-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-CH=O$$

A. nu rezultă în urma unei reacţii de condensare crotonică intermoleculară
B. prin hidrogenare catalitică formează 3,6 dimetil octan-1-ol
C. poate reacţiona cu $[Cu(NH_3)_2]Cl$
D. conţine 11,68% H
E. are două centre chirale

886. Prin amestecarea acidului acetic cu apa în raport molar 2:4 rezultă o soluţie de concentraţie:

A. 86,9%
B. 66,6%
C. 33,3%
D. 62,5%
E. 96,8%

887. Sunt reacţii de substituţie, cu excepţia:

A. halogenarea alchenelor în prezenţă de solvenţi nepolari
B. acilarea Friedel-Crafts a arenelor
C. reacţia derivaţilor halogenaţi saturaţi geminali cu H_2O
D. halogenarea la catena laterală a hidrocarburilor aromatice
E. reacţia aminelor primare cu derivaţi halogenaţi alifatici

888. Se poate obtine C_2H_4 prin următoarele reacţii, cu excepţia:

A. cracarea pentanului
B. hidrogenarea la presiune si temperatura mare, in prezenta de Ni, Pd a acetilenei
C. deshidratarea intramoleculara la cald in prezenta de acid sulfuric concentrat a etanolului
D. tratarea clorurii de etil cu baze tari in mediu alcoolic
E. hidrogenarea etinei în prezenţa Pd/Pb^{2+}

889. Se mononitrează benzenul cu un amestec nitrant în care HNO_3 se găseşte în concentraţie de 30%. De ce cantitate de amestec nitrant este nevoie pentru a nitra 400 kg de benzen , ştiind că acidul azotic se introduce în fabricaţie într-un exces de 2% faţă de cantitatea necesară?

A. 1098,46 kg
B. 895,23 kg
C. 1200 kg
D. 1198,46 kg
E. 998,46 kg

890. Se pot reduce catalitic, cu excepţia:

A. cianhidrina acetonei
B. acidul 2-oxopropanoic
C. fructoza
D. 1,2 pentadiena
E. sorbitolul

891. Compusul cu fomula $C_7H_{12}O_2$ poate fi, cu excepţia:

A. dicetonă aciclică
B. monoester mononesaturat aciclic

C. diol nesaturat monociclic
D. acid monocarboxilic mononesaturat liniar
E. monohidroxi monoaldehidă saturată aciclică

892. Sunt reactii de substituție, cu excepția:
A. alchilarea benzenului cu clorura de metil
B. nitrarea fenolului cu exces de acid azotic
C. sulfonarea toluenului
D. halogenarea propenei la 500°C
E. reacția dintre reactivul Fehling şi benzaldehida

893. Volumul de $KMnO_4$ necesar oxidării energice a 2,24 l propenă cu o soluție de $KMnO_4$ 0,1M este de:
A. 0,5 l
B. 0,75 l
C. 1 l
D. 1,33 l
E. 2 l

894. Compusul cu formula C_5H_{10} prezintă un număr de stereoizomeri egal cu:
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

895. Un amestec de butan şi izopentenă a fost supus analizei elementare. S-a stabilit că amestecul conţine 14,52 % H. Compoziţia procentuală a amestecului este:
A. 8% şi 92%
B. 15% şi 85%
C. 50% şi 50%
D. 33,3% şi 66,6%
E. 12,5% şi 87,5%

896. Afirmaţia corectă este:
A. aldozele şi cetozele ce conţin gruparea alcool secundar cea mai apropiată de gruparea carbonil orientată spre dreapta aparţin seriei D
B. anomerul β al fructofuranozei are hidroxilul glicozidic orientat de aceeaşi parte cu hidroxilul din poziţia 4
C. amfionul unui aminoacid momoamino-monocarboxilic se transform în mediu acid în anion al aminoacidului
D. acidul propionic este izomer de funcţiune cu hidroxipropanona
E. proprietăţile oxidante ale glucozei se evidenţiază cu reactivul Tollens

897. Un amestec cum masa 226g format din acid formic şi oxalic se neutralizează cu 2,5 L soluție NaOH 2M. Raportul molar acid oxalic :acid formic în amestec este :
A. 1 :2
B. 2:1
C. 1:3
D. 1:4
E. 1:1

898. Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia :
A. prin aranjarea diferită a atomilor în moleculă poate apare fenomenul de izomerie
B. majoritatea reacţiilor compuţilor organici decurg cu conservarea tuturor legăturilor covalente

C. reacțiile compușilor organici au loc în condiții energice
D. elementele organogene diferite de carbon și hidrogen se numesc heteroatomi
E. substanțele organice au procente mari de oxigen și azot

899. Într-un compus C_3H_6O toți atomii de carbon cu hibridizare sp^3 sunt secundari. Acest compus este :

A. alcool etilic
B. metil-vinil eter
C. ciclopropanol
D. acetona
E. propanal

900. Sunt adevărate enunţurile, cu excepţia:

A. procesul la care este supus cauciucul natural pentru a-şi păstra elasticitatea in timp se numeşte distilare uscată
B. prin copolimerizarea butadienei cu α-metilstiren se obţine cauciuc sintetic
C. polimerizarea butadienei decurge majoritar ca o adiţie 1-4
D. produşii de copolimerizare au proprietăţi de elastomeri
E. gutaperca este lipsită de elasticitate

901. Pentru compusul cu formula $C_5H_{13}N$ numarul izomerilor ce prezintă carbon terţiar este:

A. 4
B. 6
C. 7
D. 8
E. 9

902. Următorii compuşi

$CH_3-CH(CH_3)-COOH$; $HOOC-CH(CH_3)-COOH$

H_2O ; CO_2

pot rezulta în urma oxidării energice a:

A. 3,6- dimetil-1,4-heptadienei
B. 2,5- dimetil-1,4-heptadienei
C. 2,5- dimetil-3,4 –heptadienei
D. 6-metil-1,5-octadienei
E. 2,6-dimetil- 1,4-heptadienei

903. Sunt adevărate următoarele enunţuri, cu excepţia:

A. grăsimile vegetale conţin trigliceride ale acizilor graşi nesaturaţi
B. unele grăsimi prezintă activitate optică
C. acidul oleic conţine o legătură dublă la atomul de carbon 9
D. prin hidroliza bazică a dipalmito-oleinei se obţine glicerol, acid palmitic şi acid oleic în raport molar 1:2:1
E. săpunurile de potasiu sunt semilichide

904. Pentru compusul cu formula moleculară$C_5H_{11}O_2N$ numărul izomerilor ce prezintă în molecula lor grupările funcţionale $-NH_2$ si $-COOH$, dar şi un carbon asimetric este de:

A. 4
B. 5
C. 6
D. 7
E. 8

905. Se dă ecuaţia reacţiei A+B→ C. Ştiind că substanţa A este al patrulea termen din seria de omologi ai alchenelor şi că are în moleculă doi atomi de carbon terţiari şi nu prezintă izomerie geometrică, iar B este bromul, care este formula substanţei C:

A. 1,2- dibrompentan
B.1,2-- dibrom-2-metil butan
C.2,3-dibrompentan
D.1,2- dibrom- 3-metil butan
E.1,4- dibrom- 2-metil butan

906. Se pot hidrogena catalitic, cu excepţia:

A. tetralina
B. 2-butina
C. propen- 2-ol
D. 1,2- pentadiena
E. butan

907. La hidroliza amidelor izomere cu formula moleculară C_3H_7NO nu poate rezulta:

A. acid propionic
B. acid acetic
C. dietilamină
D. acid formic
E. dimetilamină

908. Numărul minim de reacţii necesare sintezei clorurii de acetil pornind de la CH_4 şi restul reactivilor anorganici necesari este:

A. 3
B. 4
C. 5
D. 6
E. 7

909. p-amino-azobenzenul se obţine în urma reacţiei dintre:

A. anilină şi fenol
B. clorură de benzendiazoniu şi anilină
C. clorură de benzendiazoniu şi fenol
D. clorură de benzendiazoniu şi acetanilidă
E. acid salicilic şi anilină

910. Sunt posibile reacţiile, cu excepţia:

A. acid propionic+acetat de Na
B acid propionic+Zn
C acid propionic+CuO
D acid propionic+$Cu(OH)_2$
E acid propionic+$(NH_4)_2S$

911. Sunt solubile în apă următoarele substanţe, cu excepţia:

A N,N-dimetilanilina
B etilamina
C glicolul
D 2-pentanona
E glicocolul

912. Se pot oxida cu agenţi oxidanţi în soluţie următoarele substanţe, cu excepţia:

A. propanol
B. metanol
C. 2-butena
D. eicosan
E. p-xilenul

913. Următoarele afirmaţii referitoare la amidon sunt adevărate exceptând:

A este format din amiloză şi amilopectină
B este insolubil în apă rece
C prin hidroliză parţială enzimatică formează dextrine
D sub acţiunea enzimelor din malţ şi drojdia de bere se transformă în alcool etilic şi apă
E este format din unităţi de α-glucoză

914. Vitamina H (acidul p-amino-benzoic) are în molecula sa un număr de carboni secundari egal cu:

A 2
B 3
C 4
D 5
E nici unul

915. Sunt acizi saturaţi, cu excepţia:

A acid palmitic
B acid lauric
C acid oleic
D acid stearic
E acid miristic

916. Referitor la izomerie sunt adevărate următoarele enunţuri, cu excepţia:

A apariţia izomerilor optici este condiţionată de prezenţa unui atom de carbon asimetric în moleculă
B izomerii geometrici diferă prin aranjamentul atomilor sau grupelor de referinţă faţă de planul legaturii π
C apariţia mezoformei este determinată de existenţa unui plan de simetrie
D din categoria stereoizomerilor fac parte izomerii optici, izomerii geometrici şi izomerii de funcţiune
E diastereoizomerii sunt stereoizomeri de configuraţie care nu sunt enantiomeri

917. Procentul cel mai mare de sulf se găseşte în tripeptidul:

A Ala-ala-ser
B Cis-ala-gli
C Asp-glu-ser
D Gli-cis-cis
E Val-lis-asp

918. Din amestecul a 2 aminoacizi, alanină şi glicină, în raport molar 2:1, pot rezulta un număr de tripeptide izomere egal cu:

A 3
B 5
C 6
D 8
E 9

919. În urma reacţiei de condensare a două molecule de lizină se obţine un dipeptid ce are un conţinut procentual de azot egal cu:

A 20,43%
B 18,25%
C 10,21%
D 15,43%
E 30,3%

920. Prin acilarea benzenului cu clorură de acetil se poate obţine:

A acetofenonă
B benzilmetilcetonă
C o-clor-toluen
D 1,1-difenilmetanul
E etil benzenul

921. Sunt reacţii ce decurg cu mărirea catenei de carbon, cu excepţia:

A dimerizarea acetilenei
B adiţia acidului cianhidric la acetilenă
C alchilarea Friedel-Crafts la arene
D piroliza metanului
E adiţia clorurii de metil la benzen

922. Catalizatorul $Zn(CH_3COO)_2$ este folosit la:

A adiţia acidului acetic la tripla legătură
B adiţia apei la tripla legătură
C adiţia acidului cianhidric la tripla legătură
D dimerizarea acetilenei
E sulfonarea naftalinei în poziţia β

923. Sunt adevărate următoarele enunţuri, cu excepţia:

A formarea de acetiluri metalice se face printr-o reacţie de adiţie
B formarea hexaclorciclohexanului se face printr-o adiţie simultană a trei molecule de clor la benzen
C formarea anhidridei ftalice are loc printr-o reacţie de eliminare intramoleculară de apă din acidul ftalic
D formarea decalinei are loc printr-o adiţie a hidrogenului la tetralină
E formarea acidului acetic are loc printr-o reacţie de oxidare în mediu acid a 2-butenei

924. Unitatea monomerică pentru cauciucul natural este:

A C_5H_8
B C_6H_8
C C_5H_8Cl
D C_5H_8N
E C_4H_6

925. Pentru compusul cu formula

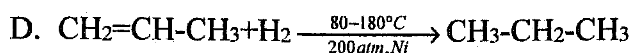
```
          COOH
           |
   H5C2 — C — CH3
           |
          CH2
           |
   H5C2 — C — CH3
           |
          COOH
```

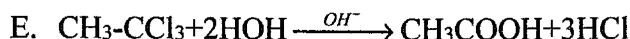
numărul izomerilor optici este egal cu:

A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

926. Care dintre următoarele reacţii nu este corectă?

A. $CH_2=CH\text{-}CH_3+Cl_2 \xrightarrow{500°C} CH_2=CH\text{-}CH_2Cl+HCl$
B. $CH\equiv C\text{-}CH_3+H_2 \xrightarrow{Pd,Ni} CH_2=CH\text{-}CH_3$
C. $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_3 \xrightarrow{+)600°C} CH_4+CH_2=CH\text{-}CH_3$


D. $CH_2=CH-CH_3+H_2 \xrightarrow[200 atm, Ni]{80-180°C} CH_3-CH_2-CH_3$


E. $CH_3-CCl_3+2HOH \xrightarrow{OH^-} CH_3COOH+3HCl$

927. Un amestec de peptide care conţin câte 10 atomi de carbon este supus hidrolizei, rezultând următorii aminoacizi ala, gli, val. Numărul maxim de peptide care pot intra în compoziţia amestecului anterior este:

A 6
B 10
C 12
D 13
E 14

928. Un amestec format din etenă, propan si izobutan are masa moleculară medie egală cu 40,4 g. Propanul şi izobutanul se află în raport molar 2 la 1. Ştiind că la trecerea amestecului printr-o soluţie de apă de brom se obţin 376g derivat dibromurat, fracţiile molare ale compuşilor din amestec sunt:

A etenă=0,4; propan=0,4; izobutan=0,2
B etenă =0,2; propan=0,4; izobutan=0,2
C etenă =0,6; propan=0,4; izobutan=0,2
D etenă =0,4; propan=0,8; izobutan=0,4
E etenă =0,8; propan=0,8; izobutan=0,4

929. Referitor la ciclohexan sunt corecte enunţurile, cu excepţia:

A se poate obţine direct prin deshidratarea ciclohexanolului
B are 4 derivaţi dihalogenaţi
C derivatul său monohalogenat are reactivitate normală
D nu poate prezenta izomerie geometrică
E prezintă numai atomi de carbon secundari

930. Referitor la aminoacizi sunt corecte enunţurile, cu excepţia:

A aminoacizii au caracter amfoter
B amoniacul rezultat în urma dezaminării aminoacizilor este eliminat din organism sub formă de uree
C aminoacizii naturali sunt α-aminoacizi
D vitamina H (acid p-amino-benzoic) este un aminoacid aromatic
E serina conţine 50,5% O

931. Referitor la alcooli sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:

A alcoolii au caracter slab acid
B solubilitatea alcoolilor în apă scade cu creşterea radicalului hidrocarbonat
C se pot obţine prin adiţia apei la alchene
D moleculele de alcool au caracter polar
E toţi alcoolii sunt lichizi

932. Alcoolul monohidroxilic saturat ce conţine în molecula sa 21,62 % O prezintă un număr total de izomeri egal cu:

A 4
B 5
C 6
D 7
E 8

933. Câţi derivaţi dicloruraţi se obţin prin clorurarea fotochimică a 2- metil-pentanului:

A.7
B.9
C.15
D.18
E.20

934. Următorul compus chimic este letal pentru organismul uman in doza de 0,15g/kg corp:
A. etanolul
B. glicerolul
C. metanolul
D. acidul acetic
E. acidul oleic

935. Câţi stereoizomeri aciclici cu catenă liniară există pentru formula moleculară C_5H_9Cl :
A. 18
B. 16
C. 14
D. 12
E. 10

936. Doi alcooli izomeri A şi B se deshidratează. Hidrocarbura care este produs comun de deshidratare al alcoolilor A şi B conduce la oxidarea degradativă cu $K_2Cr_2O_7$ şi H_2SO_4 la acid valerianic (pentanoic) şi 2-metilciclopentanona. Alcoolii A şi B sunt:
A. 1-(2-metilciclopentil)-1-pentanol şi 2-metil, 1-n-pentil- 1-ciclopentanol
B. 1-(3-metilciclopentil)-1-pentanol şi 2-metil, 1-n-pentil- 1-ciclopentanol
C. 2-(2-metilciclopentil)-1-pentanol şi 3-metil, 2-n-pentil- 1-ciclopentanol
D. 3-(2-metilciclopentil)-1-pentanol şi 2-metil, 3-n-pentil- 1-ciclopentanol
E. 3-(2-metilciclopentil)-1-pentanol şi 2-metil, 1-n-pentil- 1-ciclopentanol

937. Se poate pleca de la două cloruri acide, cu structuri diferite, în cazul sintezei prin reacţia de acilare Friedel-Crafts a :
A. p-tolil-fenilcetonei
B. dibenzilacetonei
C. difenilcetonei
D. fenilmetilcetonei
E. 2-pentanonei

938. Prin reacţia de condensarea crotonică a malondialdehidei cu butanona în raport molar 1:1 se obţine teoretic următorul număr de compuşi (fără stereoizomeri)
A.2
B.3
C.4
D.5
E.6

939. Un derivat halogenat cu formula moleculară $C_6H_{11}Br$ formează la oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) doi compuşi organici care au o grupă funcţională comună. Derivatul halogenat este:
A. 1-bromo-3-metil- 2-pentena
B. 4-bromo-3-metil- 2-pentena
C. bromura de ciclohexil
D. 1-bromo-2,3-dimetil-2-butena
E. 1-bromo- 3,3-dimetil-1-butena

940. Formula care corespunde unei cicloalchene este:
A. $C_{4n}H_{8n-4}$
B. $C_{n+2}H_{2n-2}$
C. $C_{3n+1}H_{6n}$
D. $C_{5n+1}H_{10n-10}$
E. $C_{5n-1}H_{10n-2}$

941. Constanta de aciditate cea mai mare o are:
A. acidul benzoic
B. acidul acetic
C. acidul formic
D. acidul propanoic
E. acidul butiric

942. Următorii compuşi sunt aranjaţi în ordinea creşterii tăriei acide:
A. etanol, fenol, acid formic, acid acetic
B. hidrochinonă, alcool izopropilic, acid acetic, acid butiric
C. apă, etanol, acid acetic, acid benzoic
D. acid carbonic, etanol, apă, fenol
E. etanol, apă, acid carbonic, acid formic

943. Formulele de structură ale compuşilor cu formula moleculară $C_9H_{12}O$ care nu reacţionează cu reactivul Tollens, iar prin oxidare energică formează acid cetosuccinic, acid propandioic, CO_2 şi H_2O în raport molar 1:1:2:2 sunt în număr de:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

944. Sarea de magneziu a unui acid dicarboxilic saturat aciclic conţine 17,143% Mg. Acidul respectiv va fi:
A. acidul oxalic
B. acidul propandioic
C. acidul butandioic
D. acidul etilpropandioic
E. acidul metilbutandioic

945. Câte amine cu formula moleculară $C_6H_{15}N$ şi 1 atom de carbon nular există:
A. 5
B. 6
C. 7
D. 8
E. 9

946. Un ester care este izomer cu acidul octadiendioic provine de la un acid monocarboxilic care decolorează apa de brom. Acidul respectiv este:
A. acidul fumaric
B. acidul maleic
C. acidul capronic
D. acidul acrilic
E. acidul oleic

947. Se hidrolizează toţi derivaţii dibromuraţi geminali cu formula moleculară $C_4H_8Br_2$. Rezultă:
A. 2 cetone şi 1 aldehidă
B. 2 cetone şi 2 aldehide
C. 1 cetonă şi 2 aldehide
D. 1 cetonă şi 1 aldehidă
E. 3 aldehide

948. Precizaţi care probă obţinută prin amestecarea celor două soluţii menţionate va roti planul luminii polarizate la stânga:
A. 30 ml soluţie 0,01 M enantiomer (-) şi 3 ml soluţie 0,1 M enantiomer (+)
B. 90 ml soluţie 0,02 M enantiomer (-) şi 30 ml soluţie 0,3 M enantiomer (+)
C. 30 ml soluţie 0,1 M enantiomer (-) şi 15 ml soluţie 0,3 M enantiomer (+)
D. 60 ml soluţie 0,2 M enantiomer (-) şi 30 ml soluţie 0,35 M enantiomer (+)
E. 90 ml soluţie 0,02 M enantiomer (-) şi 20 ml soluţie 0,09 M enantiomer (+)

949. Numărul maxim de stereoizomeri pentru un compus organic aciclic cu 2 legături duble C=C şi 1 atom de carbon asimetric este:

A. 4
B. 6
C. 8
D. 10
E. 11

950. Afirmația adevarată este:

A. prin saponificarea produsului de hidrogenare totala a dioleopalmitinei rezultă acid stearic şi acid palmitic în raport molar 2:1
B. lisina conține 9,58% azot
C. prin acțiunea agenților denaturanți proteinele sunt degradate la aminoacizi
D. aminoacizii care nu pot fi sintetizați de organismul uman sunt aminoacizi esențiali
E. 3-pentenalul este produs de condensare crotonică

951. Ce cantitate minimă de aldehidă este necesară pentru a prepara 125 kg formol (35-40%)?

A. 15,47 kg
B. 45,37 kg
C. 50 kg
D. 43,75 kg
E. 34,75 kg

952. Produsele obţinute la oxidarea cinamaldehidei (β-fenil-propenal) cu $KMnO_4$ (H_2SO_4) sunt:

A. acid benzoic + acid oxalic
B. acid benzoic + glioxal
C. acid benzoic + acid acrilic
D. acid benzoic + CO_2 + H_2O
E. acid benzoic + acid acetic

953. Formula moleculară generală a unei hidrocarburi aromatice polinucleare cu 3 nuclee benzenice izolate fără alte legături multiple sau cicluri în catenele laterale este:

A. C_xH_{2x-12}
B. C_xH_{2x-20}
C. C_xH_{2x-22}
D. C_xH_{2x-24}
E. C_xH_{2x-26}

954. Formula moleculară generală a unui acid tricarboxilic nesaturat cu 1 legătură dublă C=C şi care conţine un ciclu de atomi de carbon este:

A. $C_nH_{2n-6}O_3$
B. $C_nH_{2n-6}O_6$
C. $C_nH_{2n-8}O_6$
D. $C_nH_{2n-8}O_3$
E. $C_nH_{2n-10}O_6$

955. Se oxidează 2- (2'-ciclohexenil) etanalul cu $KMnO_4$ (H_2SO_4). Calculaţi cantitatea de soluţie $KMnO_4$ 0,05M necesară pentru oxidarea unui mol de compus:

A. 5 l
B. 15 l
C. 25 l
D. 40 l
E. 55 l

956. Ştiind că acidul metanoic are Ka = 17,72 x 10^{-5} mol/l calculaţi care este raportul [$HCOO^-$]/[HCOOH] la echilibru, dacă pH-ul soluţiei este 5:
A. 1,772
B. 17,72
C. 10^{-5}
D.17,72 x 10^{-5}
E. 0,1772

957. Calculaţi care este procentul masic de N al copolimerului rezultat din copolimerizarea 1,3-butadienei cu acrilonitrilul în raportul molar 2:3:
A. 15,73%
B. 52,43%
C. 0, 524%
D. 4, 523%
E. 34, 52%

958. Calculaţi masa de cloropren necesară pentru obţinrea a 20 kg copolimer provenit din copolimerizarea izoprenului cu cloroprenul în raportul molar1: 6:
A. 17,73 kg
B. 5,99 kg
C. 2, 27 kg
D. 1, 773 kg
E. 12, 27 kg

959. Substanţa cu formula $C_aH_{a-4}O_3 Na_{a/2}Cl_{a/4}$ există dacă:
A. a este multiplu de 2
B. a este multiplu de 4
C. a este multiplu de 6
D. a este multiplu de 8
E. a este multiplu de 10

960. În legătură cu cracarea în arc electric a metanului sunt adevărate următoarele afimaţii, cu excepţia:
A. căldura necesară reacţiei se obţine prin descărcare în arc electric
B. produsul secundar este acetilena
C. temperatura atinsă în cursul reacţiei este 1500°C
D. rezultă şi produşi secundari, printre care carbonul liber
E. se obţin cantităţi importante de hidrogen

961. Următoarele afirmaţii în legătură cu reacţia acetilenei cu clorul sunt adevărate, cu excepţia:
A. se poate obţine acid clorhidric şi cărbune
B. prin adiţia Cl_2 în raportul molar 1:1 se obţine un compus care prezintă izomerie cis-trans
C. se efectuează în solvenţi inerţi, pentru a evita exploziile
D. se efectuează în mediu de tetracloretan
E.. în fază lichidă este violentă şi poate da naştere la explozii

962. Valoarea lui n în formula alcanului C_nH_{n+10} este:
A. 2
B. 4
C. 5
D. 8
E. 10

963. Proporţia de carbon în procente masice din alcani este mai mare de:
A. 74%
B. 80%
C. 83%
D. 90%
E. 96%

964. Numărul de alcani care conţin în moleculă un procent masic de carbon mai mic de 81% este:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

965. Sunt posibile reacţiile, cu excepţia:
A. ciclohexanonă + 2,4- dinitrofenilhidrazină
B. ciclohexanonă+ benzaldehidă
C. acetonă + HCN
D. glioxal + reactiv Fehling
E. acetofenonă + reactiv Tollens

966. Gazul de sinteză se poate obţine prin:
A. arderea metanului
B. oxidarea totală a metanului
C. arderea incompletă a metanului
D. amonoxidarea metanului
E. arderea etanului

967. În legătură cu cis-2-butena şi trans-2-butena sunt adevărate următoarele afirmaţii, cu excepţia:
A. sunt izomeri geometrici
B. sunt izomeri cu metilciclopropanul
C. p.f. al cis-2-butenei este mai mic decât p.f. al trans 2-butenei
D. conţin 1 legătură π şi 2 atomi de carbon hibridizaţi sp^3
E. conţin 1 legătură π şi 2 atomi de carbon hibridizaţi sp^2

968. Prin amestecarea a 120 g soluţie de etanol 45% cu 80 g soluţie etanol 68% se obţine o soluţie cu concentraţia:
A. 52,4%
B. 54,2%
C. 45,2%
D. 55,4%
E. 55,5%

969. Care este raportul molar dintre CO_2 rezultat şi [O] consumat când se oxidează 1,3-butadiena cu $KMnO_4$ (H_2SO_4) :
A. 4:11
B. 10:4
C. 12:4
D. 9: 4
E. 7:4

970. Care este raportul masic dintre CO_2 rezultat şi [O] consumat când se oxidează 1,3-butadiena cu $KMnO_4$ (H_2SO_4) :
A. 1:2
B. 2:1
C. 1:3
D. 3:1
E. 1:1

971. Prin reacţia sorbitolului cu clorura de acetil se obţine:
A. un ester pentaacetilat
B. un ester hexaacetilat
C. un eter hexametilat
D. un eter pentametilat
E. nici un răspuns

972. Se neutralizează acidul glutamic cu NaOH în soluţie. Masa de soluţie NaOH 40% folosită pentru 1 mol de acid glutamic este:
A. 100 g
B. 200 g
C. 150 g
D. 80 g
E. 250 g

973. Etanolul poate scoate din sărurile lui:
A. acidul acetic
B. fenolul
C. acidul carbonic
D. acidul benzoic
E. nici unul

974. Un amestec echimolecular de butanonă şi 3-pentanonă cântăreşte 316 g. Compoziţia în procente masice a amestecului este:
A. 45,57% butanonă şi 54,43% 3-pentanonă
B. 50% butanonă şi 50% 3-pentanonă
C. 54,43% butanonă şi 45,57% 3-pentanonă
D. 35,57% butanonă şi 64,43% 3-pentanonă
E. nici un răspuns

975. Pentru amestecul de la întrebarea anterioară se cere volumul de H_2 (c.n.) necesar reducerii catalitice:
A. 44,8 l
B. 89,6 l
C. 44,8 cm^3
D. 89,6 cm^3
E. nici un răspuns

976. Un acid monocarboxilic cu NE=2 si un conţinut de 50% carbon este transformat într-un ester care conţine cu 13,158% mai mult carbon decât acidul. Ştiind că alcoolul folosit pentru esterificare este un alcool monohidroxilic saturat aciclic, identificaţi esterul:
A. crotonat de etil
B. acrilat de propil
C. crotonat de metil
D. 2-pentenoat de metil
E. 3-butenoat de etil

977. A este o amidă cu formula moleculară C_4H_9NO. Prin hidroliza lui A se formează B şi C (C conţine azot). Compusul B reacţionează cu NH_3 la rece şi rezultă compusul D. Ştiind că D conţine 15,38% N, să se identifice A:
A. butiramida
B. N-metil propionamida
C. N, N-dimetil acetamida
D. izobutiramida
E. nici un răspuns

978. Compusul D de la întrebarea anterioară este:
A. propionamida
B. acetamida
C. propionat de amoniu
D. butiramida
E. acetat de amoniu

979. Următoarea afirmaţie referitoare la aminoacizi este falsă:
A. au carater amfoter
B. au structură dipolară
C. au temperaturi de topire scăzute (sub 100°C)
D. sunt compuşi organici cu funcţiuni mixte
E. au solubilitate mare în solvenţi polari

980. Glutationul este un tripeptid format din Glu, Cis şi Gly cu rol antioxidant care se găseşte atât în ţesuturile animale cât şi în ţesuturile vegetale. Determinaţi masa molară a glutationului:
A. 307 g/mol
B. 317 g/mol
C. 405 g/mol
D. 217 g/mol
E. nici un răspuns

981. Procentul masic de sulf din glutation (vezi întrebarea precedentă) este:
A. 10, 42%
B. 12, 42%
C. 9, 47%
D. 32%
E. nici un răspuns

982. Raportul masic C:H:N:S:O în glutation (vezi întrebările precedente) este:
A. 120: 17: 42: 32: 96
B. 10: 17: 3: 1: 6
C. 120: 16: 28: 32: 48
D. 120: 19: 42: 32: 96
E. nici un răspuns

983. Valoarea constantei de bazicitate a metilaminei (K_b) la 25°C este 4,4 x 10^{-4} mol/l. Ştiind că la echilibru pOH=5 (unde pOH = $-\log_{10}$ [OH^-]), calculaţi valoarea raportului [$CH_3NH_3^+$]/[CH_3NH_2]:
A. 44
B. 4,4
C. 0,44
D. 440
E. nici un răspuns

984. Câte amide cu formula moleculară $C_6H_{13}NO$ şi 1 atom de carbon nular există:
A. 10
B. 12
C. 14
D. 16
E. 18

RĂSPUNSURI COMPLEMENTUL SIMPLU

1.	A
2.	C
3.	D
4.	E
5.	E
6.	C
7.	A
8.	C
9.	C
10.	C
11.	C
12.	E
13.	D
14.	E
15.	A
16.	C
17.	C
18.	E
19.	C
20.	D
21.	A
22.	B
23.	D
24.	D
25.	C
26.	D
27.	D
28.	D
29.	B
30.	C
31.	B
32.	E
33.	E
34.	D
35.	D
36.	C
37.	D
38.	C
39.	B
40.	C
41.	B
42.	D
43.	E
44.	A
45.	C
46.	D
47.	E
48.	D
49.	D
50.	B
51.	D
52.	D
53.	D
54.	B
55.	D
56.	C
57.	C
58.	E
59.	E
60.	E
61.	D
62.	C
63.	C
64.	B
65.	B
66.	B
67.	C
68.	D
69.	C
70.	E
71.	A
72.	C
73.	D
74.	E
75.	C
76.	B
77.	C
78.	D
79.	E
80.	E
81.	D
82.	C
83.	E
84.	D
85.	A
86.	D
87.	D
88.	C
89.	E
90.	B
91.	E
92.	D
93.	B
94.	A
95.	E
96.	D
97.	D
98.	B
99.	D
100.	D
101.	D
102.	E
103.	C
104.	C
105.	A
106.	B
107.	C
108.	B
109.	D
110.	D
111.	B
112.	B
113.	B
114.	E
115.	B
116.	D
117.	A
118.	A
119.	B
120.	D
121.	E
122.	B
123.	E
124.	C
125.	C
126.	C
127.	E
128.	D
129.	C
130.	B
131.	D
132.	C
133.	E
134.	C
135.	D
136.	B
137.	E
138.	E
139.	B
140.	E
141.	C
142.	C
143.	B
144.	D
145.	B
146.	D
147.	A
148.	E
149.	E
150.	E
151.	E
152.	D
153.	D
154.	E
155.	C
156.	C
157.	B
158.	E
159.	C

160. D
161. E
162. E
163. D
164. C
165. D
166. D
167. B
168. C
169. B
170. B
171. A
172. C
173. A
174. D
175. D
176. A
177. C
178. D
179. B
180. D
181. D
182. D
183. C
184. D
185. A
186. C
187. D
188. E
189. D
190. B
191. E
192. A
193. D
194. C
195. A
196. E
197. D
198. E
199. C
200. D
201. A
202. C
203. E
204. A
205. B
206. C
207. D
208. C
209. C
210. E
211. E
212. E
213. E
214. C
215. E
216. E
217. D
218. D
219. C
220. D
221. E
222. D
223. D
224. A
225. A
226. B
227. A
228. B
229. D
230. D
231. A
232. E
233. C
234. E
235. E
236. C
237. D
238. B
239. D
240. E
241. C
242. C
243. B
244. A
245. D
246. C
247. D
248. E
249. B
250. D
251. A
252. E
253. C
254. D
255. A
256. D
257. B
258. B
259. E
260. B
261. D
262. C
263. E
264. E
265. D
266. A
267. B
268. A
269. A
270. E
271. D
272. C
273. C
274. D
275. B
276. C
277. C
278. A
279. B
280. D
281. A
282. D
283. C
284. D
285. A
286. C
287. B
288. C
289. D
290. B
291. E
292. E
293. E
294. B
295. A
296. E
297. C
298. D
299. D
300. A
301. C
302. D
303. C
304. C
305. B
306. B
307. D
308. A
309. C
310. D
311. D
312. C
313. B
314. A
315. B
316. C
317. B
318. A
319. B
320. D
321. E
322. C
323. A
324. D

325. D
326. B
327. B
328. B
329. E
330. E
331. C
332. A
333. B
334. B
335. C
336. C
337. E
338. E
339. D
340. C
341. E
342. C
343. B
344. E
345. E
346. A
347. C
348. E
349. C
350. B
351. E
352. B
353. C
354. E
355. C
356. A
357. C
358. C
359. B
360. C
361. C
362. C
363. A
364. C
365. E
366. E
367. B
368. B
369. C
370. C
371. B
372. D
373. D
374. E
375. C
376. B
377. A
378. C
379. E
380. D
381. E
382. D
383. C
384. D
385. E
386. C
387. A
388. C
389. C
390. D
391. C
392. B
393. D
394. C
395. E
396. C
397. C
398. D
399. C
400. E
401. C
402. C
403. A
404. C
405. E
406. E
407. B
408. C
409. B
410. C
411. C
412. D
413. D
414. C
415. E
416. B
417. C
418. B
419. E
420. C
421. D
422. A
423. C
424. E
425. B
426. A
427. D
428. C
429. C
430. D
431. E
432. E
433. B
434. C
435. D
436. E
437. E
438. A
439. B
440. B
441. C
442. A
443. C
444. D
445. C
446. E
447. C
448. E
449. D
450. E
451. D
452. D
453. D
454. C
455. C
456. C
457. B
458. B
459. D
460. C
461. B
462. C
463. B
464. C
465. B
466. A
467. C
468. C
469. D
470. C
471. D
472. B
473. D
474. D
475. C
476. D
477. C
478. D
479. C
480. C
481. B
482. D
483. E
484. D
485. E
486. E
487. B
488. C
489. A

490. D
491. D
492. E
493. C
494. E
495. D
496. D
497. A
498. B
499. A
500. C
501. B
502. C
503. D
504. C
505. C
506. E
507. D
508. A
509. D
510. B
511. D
512. B
513. D
514. E
515. B
516. A
517. D
518. E
519. B
520. D
521. C
522. B
523. E
524. C
525. E
526. C
527. D
528. C
529. D
530. D
531. C
532. C
533. C
534. B
535. C
536. B
537. A
538. C
539. A
540. B
541. A
542. D
543. E
544. E
545. A
546. C
547. D
548. C
549. B
550. C
551. B
552. C
553. E
554. D
555. D
556. B
557. E
558. A
559. D
560. E
561. D
562. D
563. D
564. D
565. B
566. D
567. E
568. C
569. B
570. D
571. C
572. D
573. E
574. C
575. B
576. B
577. E
578. B
579. D
580. D
581. A
582. D
583. C
584. B
585. B
586. E
587. D
588. A
589. D
590. C
591. C
592. D
593. B
594. A
595. C
596. D
597. E
598. A
599. B
600. C
601. D
602. B
603. D
604. B
605. B
606. D
607. C
608. A
609. C
610. E
611. D
612. D
613. C
614. B
615. E
616. A
617. B
618. A
619. E
620. D
621. A
622. E
623. C
624. C
625. C
626. C
627. E
628. C
629. C
630. C
631. B
632. D
633. B
634. D
635. C
636. D
637. C
638. E
639. D
640. E
641. B
642. D
643. D
644. D
645. B
646. D
647. C
648. C
649. C
650. E
651. E
652. C
653. C
654. C

655. E
656. C
657. C
658. B
659. D
660. A
661. C
662. C
663. E
664. A
665. B
666. D
667. D
668. A
669. A
670. A
671. C
672. B
673. A
674. E
675. E
676. D
677. C
678. B
679. D
680. E
681. D
682. C
683. C
684. D
685. A
686. D
687. B
688. B
689. A
690. E
691. D
692. D
693. C
694. C
695. E
696. E
697. D
698. E
699. D
700. D
701. D
702. E
703. D
704. C
705. B
706. A
707. D
708. C
709. D
710. C
711. A
712. D
713. E
714. C
715. C
716. E
717. C
718. D
719. E
720. D
721. C
722. B
723. A
724. E
725. C
726. D
727. D
728. E
729. C
730. D
731. E
732. A
733. E
734. C
735. B
736. E
737. C
738. E
739. D
740. D
741. B
742. D
743. B
744. B
745. C
746. C
747. C
748. D
749. D
750. C
751. D
752. D
753. D
754. B
755. B
756. E
757. C
758. C
759. E
760. C
761. C
762. C
763. D
764. D
765. A
766. D
767. C
768. B
769. A
770. C
771. D
772. E
773. A
774. D
775. C
776. A
777. D
778. D
779. E
780. B
781. C
782. D
783. B
784. A
785. B
786. D
787. C
788. C
789. A
790. B
791. E
792. B
793. E
794. D
795. D
796. A
797. C
798. D
799. E
800. C
801. D
802. B
803. D
804. D
805. E
806. E
807. D
808. E
809. C
810. D
811. A
812. D
813. E
814. B
815. D
816. E
817. E
818. C
819. D

820. E
821. C
822. C
823. C
824. D
825. C
826. C
827. C
828. C
829. B
830. E
831. D
832. D
833. D
834. E
835. D
836. C
837. E
838. E
839. D
840. B
841. D
842. D
843. B
844. D
845. C
846. E
847. E
848. E
849. E
850. C
851. C
852. E
853. D
854. E
855. E
856. A
857. B
858. A
859. D
860. D
861. E
862. B
863. D
864. C
865. D
866. B
867. D
868. E
869. A
870. D
871. C
872. B
873. D
874. D
875. A
876. D
877. B
878. B
879. A
880. A
881. E
882. C
883. C
884. A
885. C
886. D
887. A
888. B
889. A
890. E
891. E
892. E
893. E
894. C
895. A
896. D
897. B
898. B
899. C
900. A
901. B
902. A
903. D
904. E
905. D
906. E
907. C
908. B
909. B
910. A
911. A
912. D
913. D
914. E
915. C
916. D
917. D
918. A
919. A
920. A
921. E
922. A
923. A
924. A
925. B
926. B
927. E
928. A
929. A
930. E
931. E
932. D
933. C
934. C
935. A
936. A
937. A
938. C
939. D
940. C
941. C
942. E
943. B
944. C
945. E
946. D
947. C
948. D
949. C
950. D
951. D
952. D
953. C
954. C
955. D
956. B
957. A
958. A
959. D
960. B
961. E
962. D
963. A
964. B
965. E
966. C
967. C
968. B
969. A
970. E
971. B
972. B
973. E
974. A
975. B
976. B
977. B
978. C
979. C
980. A
981. A
982. A
983. A
984. D

Cauză – efect (1-501)

III. La următoarele afirmaţii răspundeţi:
A. dacă ambele propoziţii sunt adevărate şi între ele există o relaţie cauză-efect
B. dacă ambele propoziţii sunt adevărate, dar nu există o relaţie cauză-efect
C. dacă prima propoziţie este adevărată şi a doua este falsă
D. dacă prima propoziţie este falsă şi a doua este adevărată
E. dacă ambele propoziţii sunt false

1. Moleculele esterilor se asociază prin legături de hidrogen deoarece acizii şi alcoolii din care se formează se asociază prin astfel de legături.

2. În clorura de tetrametilamoniu orbitalii de legătură ai N prezintă simetrie tetragonală deoarece atomul de N stabileşte 4 legături σ.

3. Soluţia apoasă a alaninei are caracter neutru deoarece cele două grupări funcţionale ale alaninei sunt total neionizate.

4. Reactivul Tollens este redus de acetilenă deoarece acetilena manifestă un caracter slab acid.

5. Izobutilamina este o bază mai tare decât dietilamina întrucât izobutilamina este o amină terţiară.

6. Benzenul dă uşor reacţii de substituţie deoarece sistemul care conţine şase electroni π, ai căror orbitali sunt contopiţi în orbitali moleculari comuni nu este stabil.

7. Pirogalolul este utilizat la dozarea oxigenului din amestecuri de gaze deoarece manifestă caracter puternic reducător.

8. Soluţia apoasă a metoxidului de sodiu este neutră deoarece prin reacţia cu apă se formează un compus cu caracter acid şi unul cu caracter bazic.

9. Punctul de fierbere al acidului fumaric este mai mare decât al acidului maleic deoarece spre deosebire de acidul maleic, moleculele de acid fumaric se asociază prin legături de hidrogen intermoleculare.

10. Energia legăturii carbon-brom este mai mare decât cea a legăturii carbon-clor deoarece atomul de clor este mai electronegativ decât atomul de brom.

11. Produsul final al sulfonării anilinei este acidul o-aminobenzensulfonic deoarece sulfonarea anilinei implică o reacţie de neutralizare şi una de transpoziţie.

12. Dibenzilidenacetona prezintă trei perechi de stereoizomeri deoarece molecula sa este simetrică.

13. Alchinele trebuie considerate derivaţi funcţionali ai compuşilor carbonilici deoarece ele formează prin hidroliză aldehide sau cetone.

14. Hidroliza bazică a grăsimilor se mai numeşte şi saponificare deoarece în urma hidrolizei bazice a unui ester rezultă întotdeauna un săpun.

15. Acetatul de fenil nu poate fi considerat un derivat funcţional al acidului acetic deoarece formează prin hidroliză bazică fenoxid de sodiu.

16. Grăsimile lichide decolorează o soluţie de brom în tetraclorură de carbon în acelaşi timp cu grăsimile solide deoarece grăsimile lichide prin hidrogenare devin grăsimi solide.

17. Difenilamina este o bază mai slabă decât amoniacul deoarece nu poate fi obţinută prin reacţia de alchilare a amoniacului.

18. Alcanii lichizi sunt nemiscibili cu apa deoarece formează legături de hidrogen intermoleculare.

19. În procesul de descompunere termică a alcanilor, legăturile C – C se rup la temperaturi ridicate deoarece energia legăturii C – H este mai mică decât a legăturii C – C.

20. Orto-diclorbenzenul prezintă izomerie geometrică deoarece molecula benzenului are forma unui hexagon regulat şi plan.

21. Spre deosebire de acetilenă, etena nu adiţionează HCN deoarece alchenele au o reactivitate mai mică decât a alchinelor.

22. Compusul cu formula $C_6H_5 - CH_2 - OH$ reacţionează cu clorura ferică deoarece este un fenol.

23. Prin adiţia unui mol de brom la 1,3-butadienă rezultă majoritar produsul de adiţie 1,4 deoarece nu poate avea loc adiţie 1,2.

24. Zaharoza este un dizaharid deoarece conţine o legătură dicarbonilică.

25. Trietilamina nu reacţionează cu anhidrida acetică deoarece anhidridele nu sunt agenţi de acilare.

26. 1-butina formează prin hidroliză butanonă deoarece omologii acetilenei dau prin adiţia apei numai cetone.

27. Benzilsulfonatul de sodiu şi sarea de sodiu a sulfatului acid de benzil au aceeaşi formulă moleculară deoarece ambele se obţin printr-o reacţie de sulfonare urmată de o reacţie de neutralizare.

28. Acidul formic reacţionează cu cianura de sodiu deoarece acizii carboxilici sunt acizi mai slabi decât acidul cianhidric.

29. Prin hidroliza derivaţilor monohalogenaţi se obţin alcooli deoarece compuşii halogenaţi saturaţi hidrolizează.

30. În caseină nu se întâlnesc legături esterice deoarece proteinele sunt produşi macromoleculari naturali de tip poliamidic rezultaţi prin policondensarea α-aminoacizilor.

31. Antracenul se oxidează mai uşor decât naftalina deoarece naftalina are un caracter aromatic mai pronunţat decât benzenul.

32. Prin saponificarea produsului de hidrogenare totală a dioleopalmitinei rezultă oleat de sodiu şi palmitat de sodiu în raport molar 2:1 deoarece la hidroliza bazică a grăsimilor se obţin sărurile acizilor corespunzători.

33. Eterii sunt derivaţi funcţionali ai alcoolilor deoarece prin hidroliza bazică a eterilor rezultă alcoxizi de sodiu.

34. Lungimea legăturilor dintre atomii de carbon din hidrocarburi este aceeaşi la toate tipurile de hidrocarburi deoarece se realizează între atomii aceluiaşi element.

35. Cianetena şi propena conduc prin polimerizare la compuşi macromoleculari care nu adiţionează sulf deoarece ambele sunt monomeri vinilici.

36. Ureea este un compus instabil deoarece este diamina acidului carbonic, care se descompune în bioxid de carbon şi apă.

37. N-acetilanilina şi N-acetil benzoilanilina sunt derivaţi funcţionali ai anilinei deoarece sunt produşi de substituţie a hidrogenului grupării funcţionale din anilină cu radical acil.

38. Legăturile de tip sigma sunt specifice numai alcanilor şi cicloalcanilor deoarece toţi ceilalţi compuşi organici sunt nesaturaţi.

39. Bioxidul de carbon şi propanul sunt izomeri deoarece ambele substanţe au aceeaşi masă moleculară.

40. Amidele sunt substanţe cu caracter bazic deoarece conţin o grupare aminică.

41. Reacţia derivaţilor halogenaţi cu cianurile alcaline are o mare importanţă practică deoarece permite formarea unei noi legături carbon-azot.

42. Trinitratul de glicerină explodează la lovire deoarece este un nitroderivat.

43. Reacţia acetilenei cu clorura diaminocuprică serveşte la recunoaşterea urmelor de acetilenă din gaze deoarece acetilurile metalelor tranziţionale hidrolizează uşor cu apa.

44. Toluenul decolorează soluţia de $KMnO_4$ (H_2SO_4) deoarece toluenul este o hidrocarbură nesaturată.

45. Nitratul de fenil formează la hidroliza bazică două săruri în amestec deoarece este un nitroderivat.

46. În urma reacţiei acidului sulfuric cu acetatul de sodiu se obţine acid acetic şi sulfat acid de sodiu deoarece acidul sulfuric are masa moleculară mai mare decât a acidului acetic.

47. 2-butina nu există sub formă de izomeri geometrici deoarece nu conţine atomi de hidrogen legaţi de atomii de carbon implicaţi în tripla legătură.

48. Prin tratarea benzoatului de fenil cu soluţie apoasă de hidroxid de sodiu se obţine acid benzoic şi fenol deoarece esterii nu sunt solubili în apă.

49. Alchenele pot fi considerate derivaţi funcţionali ai alcoolilor deoarece acestea formează prin hidroliză alcooli.

50. Compoziţia zaharozei este $C_{12}H_{24}O_{12}$ deoarece zaharoza este un dizaharid.

51. Clorura de trimetildodecilamoniu nu se poate obţine prin alchilarea dodecilaminei cu clorura de metil în exces deoarece detergenţii cationici conţin număr par de atomi de C în moleculă.

52. Dimetil-anilina nu poate fi alchilată cu iodură de metil deoarece nu are H la atomul de N.

53. Dipeptidul valil-valină este optic inactiv deoarece conţine 2 atomi de C asimetrici identici.

54. 3-metil-1-butanolul şi 2-metil-1-butanolul sunt izomeri de catenă deoarece structura lor diferă prin poziţia în catenă a radicalului metil.

55. Etilamina ionizează în soluţie apoasă deoarece legătura N–H are un caracter polar.

56. Anionul alcoxid este o bază mai tare decât HO^- deoarece se obţine prin reacţia alcoolilor cu NaOH.

57. Toluenul ca şi benzenul nu poate decolora o soluţie de Br_2 în absenţa catalizatorului deoarece ambele sunt hidrocarburi aromatice.

58. Prin dehidrohalogenarea acidului clor-succinic numărul stereoizomerilor se reduce deoarece dispare asimetria moleculară.

59. 1,3-butilendiamina nu se poate obţine prin reducerea unui dinitril deoarece diaminele nu se pot obţine prin reducerea dinitrililor.

60. Compusul cu formula – $[-CH_2-CH-CN-]_n$ – se numeşte poliacrilonitril deoarece poliacrilonitrilul se obţine prin polimerizarea cianetenei.

61. Alcoolii reacţionează cu metalele alcaline deoarece au caracter slab acid.

62. Eliberarea acetilenei din acetilura de sodiu se face numai cu apă deoarece apa este un solvent polar.

63. Prin adiţia apei la 1-butină şi 2-butină se formează acelaşi produs de reacţie deoarece cele două alchine adiţionează apă conform regulii lui Markovnikov.

64. 1,4-difenil-1,3-butadiena prezintă trei perechi de izomeri geometrici E-Z deoarece molecula sa este simetrică.

65. Clorura de acetil şi clorura de izopropil nu sunt izomere deoarece ambele au proprietatea de a reacţiona cu apă, amoniac, fenoxid de sodiu şi benzen ($AlCl_3$).

66. Naftalina are caracter aromatic mai pronunţat decât benzenul deoarece în naftalină delocalizarea electronilor este perfectă.

67. Produsul reacţiei dintre metan şi clor în exces, în condiţii fotochimice, este clorura de metil deoarece derivaţii halogenaţi nu suferă halogenare.

68. Deosebirea dintre enantiomeri se stabileşte prin comportarea faţă de lumina polarizată deoarece ei au compoziţia şi proprietăţile fizico-chimice identice.

69. Sulfatul acid de fenil şi acidul benzensulfonic sunt izomeri deoarece ambii se obţin prin sulfonarea benzenului.

70. Atomii de carbon din acetilenă sunt cuaternari deoarece formează 4 legături.

71. Clorbenzenul nu reacţionează cu hidrogenul deoarece clorura de ciclohexil nu hidrolizează.

72. Agenţii oxidanţi folosiţi pentru oxidarea alchenelor acţionează identic şi asupra benzenului deoarece în molecula acestuia există trei legături duble carbon – carbon.

73. Pentru obţinerea esterilor se preferă reacţiile alcoolilor cu cloruri acide sau anhidride ale acizilor carboxilici deoarece în acest caz echilibrul de reacţie este mult deplasat spre dreapta.

74. Alcanii nu reacţionează cu apa deoarece sunt hidrocarburi saturate.

75. 2,4-hexadiena prezintă trei perechi de izomeri geometrici E-Z deoarece ea este o dienă simetrică.

76. Apa descompune alcoxizii punând în libertate alcoolul deoarece alcoolii au caracter acid mai slab decât apa.

77. Metanolul are punctul de fierbere mai mare decât clorura de metil deoarece moleculele alcoolilor se asociază prin legături de hidrogen stabilite între hidrogenii grupărilor hidroxil.

78. Benzaldehida nu poate fi componentă metilenică deoarece nu se poate obţine prin oxidarea catalitică(dehidrogenarea) alcoolului benzilic.

79. Clorura de acetil şi clorura de propil dau reacţii Friedel-Crafts deoarece au mase moleculare egale.

80. Un monoester mixt formează totdeauna la hidroliza bazică două săruri deoarece fenolii sunt acizi mai tari decât alcoolii.

81. Toţi compuşii organici cu azot au caracter bazic deoarece dubletul de electroni neparticipanţi ai azotului poate accepta un proton.

82. Soluţiile apose ale tuturor proteinelor sunt neutre deoarece toate proteinele sunt substanţe cu caracter amfoter.

83. N-benzil, N-propil α-naftilamina nu se poate alchila deoarece nu are hidrogen la gruparea amino.

84. Un mol de cetohexoză consumă la reducere de două ori mai mult hidrogen decât un mol de aldotetroză deoarece o cetohexoză poate conduce (prin adiţie de H_2) la doi polialcooli diastereoizomeri.

85. Prin oxidarea energică a 1,3-butadienei se formează intermediar acid oxalic deoarece oxidarea energică a dienelor conduce întotdeauna la acizi dicarboxilici.

86. Atomul de carbon din poziţia 2 a 1-butenei este secundar deoarece este legat de 2 atomi de carbon.

87. Acetilurile metalelor tranziţionale nu hidrolizează deoarece acestea se obţin prin reacţie directă a acetilenei cu metalul respectiv.

88. Fenoxizii sunt stabili în soluţie apoasă deoarece fenolii au caracter acid mai pronunat decât apa.

89. Acidul acetic nu reacţionează cu fenoxidul de sodiu deoarece fenolul are un caracteracid mai pronunţat decât acidul acetic.

90. Gliceraldehida este cea mai simplă aldoză deoarece se obţine prin adiţia apei la acroleină.

91. Reacţia alchinelor cu apa este o reacţie de hidroliză deoarece are loc cu scindarea legăturii $> C = C <$.

92. Alcoolul benzilic şi p-crezolul sunt izomeri de poziţie deoarece amândoi sunt fenoli.

93. Raportul molar de combinare dintre butandial şi reactivul Fehling este 1:2 deoarece o grupare aldehidică este oxidată de o moleculă de reactiv Fehling.

94. Alcoolul vinilic şi acetaldehida sunt două substanţe tautomere deoarece alcoolul vinilic este instabil.

95. În soluţie apoasă cele două forme anomere ale glucozei se găsesc în echilibru deoarece glucoza este solubilă în apă.

96. Spre deosebire de ionul fenoxid, ionul etoxid nu poate exista în soluţie apoasă deoarece etanolul este un acid mai tare decât apa.

97. Fulmicotonul este produsul nitrării unui numar mic de grupe hidroxil din structura celulozei deoarece nitrarea unui numar mai mare de grupe hidroxil din structura celulozei conduce la colodiu.

98. Terţbutilamina nu se poate acila deoarece ea nu este o amină terţiară.

99. Spre deosebire de amidon, produsul hidrolizei totale a amidonului reacţionează cu reactivii Fehling, Tollens şi apă de brom deoarece aldozele au caracter oxidant.

100. O-nitroanilina se obţine prin tratarea anilinei cu acid azotic deoarece gruparea $-NH_2$ este un substituent de ordinul I.

101. Formiatul de vinil nu se poate obţine din C_2H_2 analog acetatului de vinil deoarece acidul formic are aciditatea mai mare decât acidul acetic.

102. Detergenţii neionici, ca şi săpunurile, sunt biodegradabili deoarece detergenţii neionici şi săpunurile conţin catene strict liniare.

103. Acidul acetic are punctul de fierbere mai mare decât etanolul deoarece constantele lor de aciditate sunt foarte apropiate.

104. Esterii au puncte de fierbere inferioare acizilor sau alcoolilor din care provin deoarece moleculele esterilor se asociază prin legături de hidrogen.

105. Glucoza şi fructoza sunt izomere deoarece conţin în moleculă acelaşi număr de atomi de carbon.

106. Din reacţia sec-butilaminei cu acidul acetic se obţine o amidă deoarece sec-butilamina este o amină secundară.

107. În clorura de tetrametilamoniu simetria orbitalilor de legătură este tetragonală deoarece atomul de N este hibridizat sp^2.

108. Prin tratare cu NaOH alcoolii şi fenolii formează compuşi cu legături ionice deoarece alcoolii şi fenolii sunt compuşi hidroxilici.

109. N-fenil-benzamida este un derivat funcţional al benzamidei deoarece rezultă prin N-benzoilarea acesteia.

110. 1-propanolul si 2-propanolul sunt izomeri deoarece ambii compuşi se obţin prin aditia apei la propenă

111. Cis-3-clor-propena şi trans-3-clor-propena au proprietăţi fizico-chimice diferite deoarece sunt izomeri geometrici.

112. Acidul acetic nu este volatil deoarece nu este o substanţă solidă.

113. 1,2-dipalmitostearina prezintă izomerie optică deoarece este o grăsime solidă.

114. Toate săpunurile sunt solide deoarece sunt săruri ale acizilor alifatici monocarboxilici cu peste 8 atomi de carbon.

115. Alcanii au o mare stabilitate termică deoarece au inerţie chimică.

116. În condiţii normale alcanii pot fi gazoşi, lichizi sau solizi deoarece starea de agregare nu depinde de numărul atomilor de carbon din moleculă.

117. Izoalcanii au p.f. şi p.t. mai mari decât ale alcanilor corespunzători deoarece ramificarea catenei nu influenţează proprietăţile fizice.

118. Alcanii sunt compuşi cu reactivitate scăzută deoarece conţin în moleculă numai legături saturate.

119. Alcanii nu reacţionează cu apa deoarece sunt insolubili în apă.

120. Halogenarea alcanilor cu mai mulţi atomi de carbon conduce la un amestec de derivaţi halogenaţi deoarece atomii de carbon au reactivitate diferită.

121. Prin reacţia de oxidare energică a 2-metil-2butenei se formează două molecule de acetonă deoarece alchena este simetrică.

122. Alcanii sunt hidrocarburi saturate deoarece au un conţinut maxim posibil de atomi de hidrogen.

123. Alcanii nu pot prezenta izomerie de poziţie deoarece aceasta este determinată numai de prezenţa unor grupări funcţionale şi apare numai la compuşi organici cu funcţiuni simple.

124. În urma adiţiei acidului azotic la etenă rezultă nitroetan deoarece reacţia de nitrare conduce la nitroderivaţi.

125. Reactivitatea chimică a alchenelor este mult mai mare decât a alcanilor datorită prezenţei dublei legături.

126. Lanţul macromolecular poliizoprenic se poate prezenta sub forma celor doi izomeri geometrici *cis-trans* deoarece unitatea structurală izoprenică conţine dublă legătură.

127. Cauciucul este sensibil la acţiunea oxigenului din aer din cauza prezenţei câte unei duble legături în fiecare unitate structurală.

128. Molecula de CCl_4 este puternic polară deoarece conţine 4 legături covalente C-Cl polare.

129. Cauciucul vulcanizat are solubilitate în solvenţi mai mare decât cel nevulcanizat deoarece între macromoleculele celui vulcanizat se realizează punţi de sulf.

130. Toţi atomii de carbon din propadienă au hibridizare sp^2 deoarece propadiena este primul termen din seria alcadienelor.

131. Alchenele, spre deosebire de alchine, nu adiţionează HCN deoarece alchenele, spre deosebire de alchine, pot participa şi la reacţii de substituţie.

132. Acetilena este solubilă în apă deoarece în molecula sa numărul atomilor de carbon şi hidrogen este acelaşi.

133. La oxidarea alchenelor cu $KMnO_4$ (Na_2CO_3) culoarea violet a soluţiei de $KMnO_4$ dispare deoarece se formează un diol.

134. Acetilena decolorează mai repede o soluţie de Br_2 în CCl_4 decât o soluţie de Br_2 în apă deoarece acetilena este solubilă în CCl_4 şi insolubilă în apă.

135. Copolimerul obţinut din stiren şi butadienă în raport molar 1:1 nu poate decolora o soluţie de $KMnO_4$ (H_2SO_4) deoarece nucleul benzenic este stabil la oxidarea cu agenţi oxidanţi ai alchenelor.

136. Produsul de hidrogenare totală a naftalinei nu poate prezenta izomerie geometrică deoarece naftalina, spre deosebire de o-diclorbenzen, nu prezintă izomerie geometrică.

137.Prin adiţia HF la propenă rezultă 2-fluorpropan deoarece adiţia reactanţilor heterogeni la alchene asimetrice este orientată.

138.Reacţia de hidroliză a compuşilor halogenaţi are loc în mediu bazic deoarece legătura C-halogen este polară.

139.Orice compus halogenat poate fi considerat ca o halogenură a radicalului deoarece compuşii halogenaţi provin formal dintr-o hidrocarbură prin înlocuirea unuia sau a mai multor atomi de hidrogen cu atomi de halogen.

140.HI se adiţionează cel mai uşor deoarece legătura C – I este cea mai polară.

141.Dehidrohalogenarea compuşilor halogenaţi are loc în mediu bazic deoarece în urma acestei reacţii rezultă şi un hidracid.

142.Spre deosebire de clorbenzen, clorura de vinil poate participa la reacţii de polimerizare deoarece $CH_2 = CH - CH_2Cl$ are o reactivitate mai mare decât clorbenzenul.

143.Glicerina este stabilă la oxidare deoarece este un alcool terţiar.

144.Dintre izomerii cu formula moleculară $C_4H_{10}O$ cel mai scăzut p.f. îl are terţbutanolul deoarece este un alcool terţiar.

145.Solubilitatea în apă a alcoolilor inferiori scade cu creşterea numărului de grupări –OH deoarece solubilitatea nu depinde de numărul grupărilor hidroxil.

146.Alcoolii inferiori sunt solubili în apă deoarece moleculele de alcool se asociază între ele prin legături de hidrogen.

147.Alcoolii au punctele de fierbere şi punctele de topire mai ridicate comparativ cu alte funcţiuni organice deoarece moleculele acestora se asociază două câte două prin legături de hidrogen.

148.Glicerina poate exista sub forma a doi enantiomeri deoarece are atomul C2 asimetric.

149.1,3-propandiolul se poate obţine şi prin oxidarea catalitică a propenei urmată de hidroliză deoarece hidroliza epoxizilor (eterilor ciclici) este o metodă de preparare a diolilor.

150.Produşii de oxidare ai poliolilor depind şi de cantitatea de agent oxidant utilizată, nu numai de condiţiile de oxidare deoarece la alcooli reactivitatea este mai mare la termenii inferiori.

151.Fenolii care au 2 grupe hidroxil vecine(poziţia orto) au p.t. mai mici decât izomerii lor deoarece există posibilitatea formării unor legături de hidrogen intramoleculare.

152.Alcoolii şi fenolii se mai numesc compuşi hidroxilici deoarece reacţionează cu NaOH.

153.CO_2 poate precipita fenolul dintr-o soluţie de fenoxid de sodiu deoarece acidul carbonic este mai acid decât fenolul.

154.Pirogalolul are proprietăţi reducătoare mai accentuate decât ale hidrochinonei deoarece este un trifenol.

155.Aminele primare alifatice au bazicitatea mai mare decât amoniacul deoarece sunt substanţe organice.

156. Acilarea aminelor este o metodă de obţinere a aminelor secundare şi terţiare deoarece prin acilare se măreşte gradul de substituţie la azot.

157. Solubilitatea în apă a sărurilor cuaternare de amoniu este mare deoarece aminele au caracter bazic.

158. Dizaharidul constituit prin eliminarea apei între hidroxilul glicozidic al β-fructozei şi hidroxilul din poziţia 4 a α-glucozei nu are caracter reducător deoarece, ca şi zaharoza, formează prin hidroliză β-fructoză şi α-glucoză în proporţie egală.

159. Acidul maleic şi acidul succinic formează la fel de uşor anhidridă acidă prin deshidratare intramoleculară deoarece în ambele cazuri se formează un ciclu de cinci atomi.

160. Produsul de reacţie în cazul oxidării benzenului cu O_2 (V_2O_5, 500°C) este anhidrida maleică deoarece acidul maleic este instabil în condiţiile de reacţie.

161. Cloracetatul de fenil şi cloracetatul de metil consumă la hidroliză bazică fiecare câte doi moli de NaOH/mol deoarece hidroliza bazică a esterilor este ireversibilă.

162. Reacţia esterilor organici cu NaOH este o hidroliză bazică deoarece în urma reacţiei se formează sarea de sodiu a acizilor carboxilici.

163. Reacţia sec-butanolului cu clorura de acetil nu este preferată reacţiei dintre sec-butanol şi acidul acetic deoarece din ambele reacţii rezultă acelaşi ester.

164. Clorura de acetil şi clorura de izopropil dau reacţii Friedel-Crafts deoarece au acelaşi procent de clor.

165. Orto- şi para-nitrobenzanilida se obţin ca produşi principali la nitrarea N-benzoilanilinei deoarece anilidele sunt derivaţi funcţionali ai anilinei.

166. Dintre compuşii cu formula moleculară $C_8H_9O_2N$ p-disubstituiţi pot hidroliza p-aminobenzoatul de metil, p-etoxi-N-acetil-anilina, p-hidroxi-N-metil-benzamida şi p-metilbenzamida deoarece toţi sunt derivaţi funcţionali.

167. Izobutiramida şi 3-amino-butanona sunt izomeri de funcţiune deoarece izobutiramida este amina acidului izobutiric.

168. Glicil-serina şi seril-glicina sunt identice deoarece prin hidroliză formează aceiaşi aminoacizi.

169. Soluţiile aminoacizilor sunt soluţii tampon deoarece neutralizează orice cantitate de acid sau bază adăugată.

170. Trinitroglicerina este un ester deoarece se obţine prin tratarea unui alcool cu acid azotic concentrat.

171. Aminoacizii au p.t. ridicate datorită structurii de amfion.

172. Monozaharidele se descompun la încălzire puternică deoarece prezenţa numeroaselor grupări hidroxil creează un număr mare de legături de hidrogen intermoleculare.

173. Produsul de hidroliză al zaharozei este optic inactiv deoarece rezultă un amestec echimolecular de α-glucoză şi β-fructoză.

174. Celobioza şi zaharoza sunt izomere deoarece conţin în moleculă acelaşi număr de atomi de carbon.

175. Prin adiţia hidracizilor la alchene simetrice se obţine un singur derivat monohalogenat deoarece adiţia la alchene nu este orientată.

176. Glicogenul se mai numeşte şi amidon animal deoarece structura sa este asemănătoare cu a amilozei.

177. Solubilitatea acetilenei creşte cu presiunea deoarece acetilena este un gaz.

178. Grăsimile nesaturate sunt sicative deoarece acizii graşi nesaturaţi pe care îi conţin pot polimeriza prin intermediul dublelor legături.

179. Obţinerea HCN din CH_4 nu este o reacţie de oxidare deoarece nu se introduce oxigen în moleculă.

180. Poliesterii se pot obţine numai printr-o reacţie de policondensare deoarece aceştia se obţin din acizi dicarboxilici şi polialcooli.

181. Spre deosebire de novolac, bachelita C are o structură tridimensională deoarece aceasta se obţine prin condensarea fenolului cu metanalul în mediu acid.

182. Difenilanilina este mai bazică decât anilina deoarece aminele secundare alifatice sunt mai bazice decât anilina.

183. Aminoacizii sunt greu solubili în apă deoarece conţin un radical hidrocarbonat hidrofob.

184. β-nitronaftalina se obtine indirect deoarece pozitia β a naftalinei este mai slab reactiva.

185. β-alanina nu este o substanţă solidă deoarece nu are carbon asimetric.

186. Amidele sunt baze la fel de tari ca şi aminele primare deoarece au în moleculă, ca şi aminele primare, o grupare $-NH_2$.

187. Cauciucul natural este un elastomer deoarece la aplicarea unei forţe de întindere macromoleculele sale încolăcite neregulat se alungesc ireversibil, alunecând unele faţă de altele.

188. Sulfatul acid de fenil şi acidul fenilsulfonic sunt izomeri deoarece ambii se neutralizează cu acelaşi volum de soluţie NaOH 2M.

189. Nitrarea arenelor la nucleu se face cu amestec sulfonitric deoarece acidul sulfuric micşorează viteza de reacţie.

190. 1,4-difenil-1,3-butadiena prezintă mezoforme deoarece molecula sa este simetrică.

191. Fenilacetatul de fenil şi benzoatul de benzil nu se deosebesc prin numărul de moli de NaOH consumaţi la hidroliza bazică deoarece sunt 2 substanţe izomere.

192. 2,3,4-trimetilglucoza este un ester metilic al glucozei deoarece se obţine prin reacţia glucozei cu metanolul.

193. Vinilacetilena este un dimer al acetilenei deoarece poate adiţiona numai doi moli de HCl.

194. Oxigenul marcat din alcool se regăseşte în apa eliminată în reacţia de esterificare deoarece în reacţia de esterificare se elimină OH din acidul carboxilic şi H din alcool.

195. Aminele au p.f. mai scăzute decât ale alcoolilor deoarece legăturile de hidrogen generate de grupele amino sunt mai slabe decât cele generate de grupele hidroxil.

196. Detergenţii au capacitatea de emulsionare şi spălare deoarece au proprietăţi tensioactive.

197. Săpunurile au proprietăţi tensioactive deoarece conţin în moleculă o parte hidrofobă, insolubilă în apă, reprezentată de radicalul hidrocarbonat şi o parte hidrofilă, polară reprezentată de $-COO^-$.

198. Un hexitol este mai puţin solubil în apă decât un hexanol deoarece numărul grupărilor hidroxil nu influenţează solubilitatea.

199. Difenilamina şi p-aminodifenilul sunt izomere deoarece ambele sunt amine aromatice secundare.

200. 1,3,4-trimetilglucoza şi 1,2,3,4,6-pentaacetilglucoza nu au acelaşi număr de stereoizomeri deoarece primul compus este un eter al glucozei, iar cel de-al doilea este un ester al glucozei.

201. Aldehida crotonică decolorează apa de brom deoarece este primul termen din seria aldehidelor nesaturate.

202. Substituenţii de ordinul I orientează cantitativ în poziţiile orto şi para ale nucleului benzenic deoarece ei activează aceste poziţii.

203. Izomeria geometrică de tip etilenic este determinată de dubla legătură (în condiţii de neidentitate a substituenţilor) deoarece aceasta împiedică rotaţia liberă a atomilor de carbon.

204. Echilibrul reacţiei de ionizare a unui acid carboxilic este mult deplasat spre dreapta deoarece acizii carboxilici sunt acizi mai slabi comparativ cu acidul azotic.

205. Carbura de calciu nu poate fi considerată un compus de substituţie al acetilenei deoarece se obţine din var stins şi cărbune la 2.500°C.

206. Legăturile de hidrogen generate de grupele amino sunt mai slabe decât cele generate de grupele hidroxil deoarece atomul de N are electronegativitate mai mică decât atomul de O.

207. În cazul legăturilor covalente omogene şi heterogene energia de legătură creşte cu multiplicitatea legăturii deoarece în acelaşi sens cresc şi distanţele interatomice.

208. Structura chimică a unui compus organic este factorul determinant al proprietăţilor sale deoarece un anumit aranjament al atomilor componenţi într-o moleculă creează un anumit tip de interacţii care se traduc prin proprietăţi fizico-chimice definite.

209. Produşii de reacţie ai aminelor cu HCl sau H_2SO_4 se numesc săruri deoarece au caracter ionic.

210. Alcanii lichizi sunt solvenţi pentru multe substanţe organice deoarece stabilesc legături de hidrogen cu acestea.

211. Izoalcanii sunt folosiţi pentru obţinerea benzinelor de calitate superioară deoarece au reactivitate scăzută comparativ cu alte clase de hidrocarburi.

212. Termenii inferiori ai compuşilor carbonilici sunt insolubili în apă deoarece între moleculele lor şi moleculele apei nu se pot stabili legături de hidrogen.

213. Reacţiile de cracare ale alcanilor sunt reacţii de oxidare deoarece într-o reacţie de oxidare conţinutul în hidrogen al moleculei scade.

214. Izobutanul are punctul de fierbere inferior n-butanului deoarece ramificarea micşorează punctul de fierbere.

215. Spre deosebire de aldehide, cetonele nu au caracter reducător deoarece pot reduce reactivii Tollens sau Fehling.

216. Prezenţa dublei legături în moleculele alchenelor face ca acestea să fie mai reactive decât alcanii deoarece alchenele prezintă izomerie geometrică.

217. Adiţia hidrogenului la alchene se face în prezenţa catalizatorilor metalici(Ni,Pt,Pd) deoarece în reacţiile de adiţie se rupe numai legătura pi (π).

218. Produsul reacţiei dintre clor şi propenă este diferit în funcţie de condiţiile de reacţie deoarece propena are structură nesimetrică.

219. Hidrocarburile saturate cu catenă liniară prezintă izomerie geometrică deoarece legătura C – C permite rotaţia liberă a celor două grupe de atomi pe care le uneşte.

220. Prin adiţia acidului clorhidric la 1-butenă urmată de eliminarea acestuia rezultă numai 1-butenă deoarece legea lui Markovnikov prevede că eliminarea hidracidului se face astfel încât atomul de hidrogen să provină de la atomul de carbon cel mai bogat în hidrogen.

221. Adiţia acidului clorhidric la 1-butenă este o metodă de obţinere a 2-clorbutanului deoarece reacţia butanului cu clorul dă un amestec de izomeri.

222. Formula generală a clasei alcadienelor şi, respectiv, a alchenelor este aceeaşi deoarece componenţii acestor clase de hidrocarburi conţin un număr egal de legături pi (π).

223. Iodura de etilamoniu poate fi transformată în etilamină prin tratare cu amoniac deoarece amoniacul este o bază mai tare decât etilamina.

224. Detergenţii neionici formează legături de hidrogen cu apa deoarece sunt alcooli polietoxilaţi.

225. Clorura şi bromura de benzil hidrolizează deoarece sunt compuşi halogenaţi cu reactivitate mică.

226. Compusul cu formula moleculară $C_6H_{14}NCl_3$ nu există deoarece NE este un număr întreg negativ.

227. La tratarea unei soluţii alcaline a unei proteine cu reactiv biuret se obţine o coloraţie albastru-violet datorită formării nitroderivaţilor corespunzători coloraţi astfel.

228. Acetonitrilul nu este un derivat funcţional al acidului acetic deoarece prin hidroliză parţială formează acetamida.

229. Prin hidroliza benzoatului de fenil în prezenţă de hidroxid de sodiu se formează acid benzoic şi fenoxid de sodiu deoarece reacţia de hidroliză a esterilor în mediu bazic este ireversibilă.

230. Reacţia de nitrare a anilinei poate avea loc doar după protejarea grupării aminice prin acilare deoarece acidul sulfuric este un agent deshidratant.

231. Soluţia de glicerină curge mai încet decât etanolul deoarece glicerina are vâscozitate mai mare decât etanolul.

232. Prin reacţia de dublă bromurare a acetilenei se formează 1,1,2,2-tetrabrometan deoarece acetilena se poate prepara din carbid.

233. Acidul maleic este mai stabil decât acidul fumaric deoarece formează cu uşurinţă o anhidridă ciclică la cald.

234. Hidrogenarea alchenelor se face în cataliză heterogenă deoarece catalizatorul este solid iar reactantul este lichid

235. Eterii au caracter acid deoarece atomii de hidrogen din poziţia α faţă de oxigen pot fi uşor cedaţi ca protoni.

236. Prin reacţia de oxidare a 2,3-dimetil-2-butenei cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ se formează numai acetonă deoarece acetona este un lichid volatil, miscibil cu apa.

237. Acizii carboxilici au puncte de fierbere scăzute deoarece între grupările carboxilice se pot forma legături de hidrogen.

238. Acetilena este solubilă în apă deoarece legătura C – H este polarizată.

239. Acetilena reacţionează cu $[Ag(NH_3)_2]OH$ deoarece acetilura care se formează este solubilă în apă.

240. Feniltriclormetanul rezultă fotochimic la clorurarea toluenului deoarece catalitic (în prezenţa $FeCl_3$) s-ar forma clorură de benziliden.

241. Propanona şi acetona sunt 2 compuşi organici izomeri deoarece propanona este cea mai simplă cetonă.

242. Glicolul se obţine industrial prin hidroliza oxidului de etenă deoarece glicolul are solubilitate în apă mai mare decât etanolul.

243. Prin clorurarea propenei la 500°C se obţine 1,2-diclorpropanul deoarece propena, în acest caz, se clorurează după un mecanism de reacţie de substituţie.

244. Acidul acetic este mai tare decât acidul propionic deoarece acidul acetic are pKa mai mare decît acidul propionic.

245. Teoretic, hidrochinona s-ar putea obţine din o-diizopropil benzen prin oxidare deoarece hidrochinona este un difenol.

246. Fenoxizii sunt compuşi ionizaţi deoarece se obţin ca şi alcooxizii în reacţie cu hidroxidul de sodiu.

247. Metil-izopropil amina poate fi obţinută prin reducerea nitroderivatului corespunzător deoarece reducerea nitroderivaţilor este o metodă generală de preparare a aminelor.

248. Iodura de tetrametilamoniu este un compus puternic ionizat deoarece anionul de iod posedă electroni p.

249. N-acetil-anilina este o amină acilată deoarece reacţia de acilare a aminelor este un mijloc de protejare a grupării aminice.

250. Reacţia de halogenare a toluenului la nucleu are loc prin substituţie deoarece este substituit un atom de hidrogen de la un atom de carbon hibridizat sp^3.

251. Prin reacţia de acilare a benzenului cu clorură de acetil se formează acetofenona deoarece reacţia decurge printr-un mecanism de substituţie la nucleu.

252. Prin clorurarea toluenului în prezenţa $FeCl_3$ se obţine un amestec de o- şi p-clortoluen deoarece substituţia se produce la carbonul hibridizat sp^3.

253. Halogenarea fotochimică a benzenului este o reacţie de substituţie deoarece reacţiile de adiţie sunt specifice sistemelor nesaturate.

254. Lizil-alanil-glicina este un tripeptid deoarece conţine 2 legături peptidice.
255. Lizina are un atom de carbon asimetric deoarece este un aminoacid diamino-monocarboxilic.

256. Adiţia clorului la acetilenă se efectuează şi în tetracloretan deoarece produsul de reacţie este un solvent organic.

257. 2-butina nu poate forma acetilură de sodiu deoarece nu prezintă caracter slab acid.

258. Carbidul şi acetilura de cupru (I) sunt produşi de substituţie ai acetilenei deoarece ambele se dizolvă uşor în apă.

259. Cauciucul butadienic are caracter aromatic deoarece prezintă duble legături conjugate.

260. Există trei derivaţi disubstituiţi ai benzenului (orto, meta, para) deoarece legăturile dintre atomii de carbon din molecula sa nu sunt echivalente.

261. Butanul şi benzenul pot fi cloruraţi fotochimic deoarece în molecula acestora electronii pi (π) sunt delocalizaţi.

262. Acidul oxalic are caracter reducător deoarece se poate obţine prin oxidarea acetilenei.

263. Antracenul este o hidrocarbură aromatică polinucleară cu nuclee condensate deoarece se poate obţine prin condensarea a trei molecule de benzen.

264. Gruparea nitro ($-NO_2$) este un substituent de ordinul II deoarece se orientează întotdeauna în meta la nitrarea unui derivat monosubstituit al benzenului.

265. Sulfonarea naftalinei în poziţia β decurge la temperaturi mai mari deoarece poziţiile β sunt mai puţin reactive decât poziţiile α.

266. Derivaţii fluoruraţi se obţin pe căi indirecte deoarece fluorul are reactivitate scăzută faţă de compuşii organici.

267. Izobutanolul este un alcool primar deoarece conţine o singură grupare –OH.

268. Alcoolul izopropilic este un alcool primar deoarece se poate obţine prin hidrogenarea celei mai simple cetone.

269. Etanalul poate fi redus cu H_2 în prezenţă de metale fin divizate,deoarece alcoolul care rezultă este solubil în apă.

270. Glicolul nu este stabil în condiţii normale deoarece este un diol vicinal solubil în apă.

271. Alcoolul vinilic poate fi considerat un fenol deoarece gruparea funcţională (–OH) este legată de un atom de carbon în stare de hibridizare sp^2.

272. Izomerizarea butanului la izobutan este o reacţie de transpoziţie deoarece implică migrarea unor grupe de atomi dintr-o parte a moleculei în alta.

273. α-naftolul este un polifenol deoarece este un derivat al unei hidrocarburi polinucleare cu nuclee condensate.

274. Hidrochinona şi pirogalolul se pot utiliza ca agenţi de hidrogenare a hidrocarburilor nesaturate deoarece sunt polifenoli.

275. Anisolul şi fenil-metil-eterul sunt compuşi carbonilici deoarece conţin în molecula lor o grupare carbonil.

276. Sistemul etanol – H_2SO_4 poate duce atât la obţinerea de alchene cât şi de eteri deoarece aceasta depinde de raportul H_2SO_4/alcool.

277. Atomii de hidrogen din nucleul aromatic al fenolilor se substituie mai uşor decât la benzen deoarece grupările $-C_6H_5$ şi –OH se influenţează reciproc.

278. Înlocuirea unui atom de H de la o amină cu un radical R – CO – se numeşte acilare deoarece acest radical poate proveni de la o clorură acidă.

279. Solubilitatea alcoolilor în apă creşte odată cu creşterea catenei deoarece alcoolii reacţionează uşor cu NaOH.

280. Ureea este o bază tare deoarece conţine în moleculă două grupări $-NH_2$.

281. Hidrocarbura care conţine în moleculă de 2,5 ori mai mulţi atomi de hidrogen decât carbon este un alcan deoarece această hidrocarbură este gazoasă în condiţii normale.

282. Aldehidele provenind de la etanol şi metanol pot fi deosebite după proprietăţile fizice deoarece au mirosuri specifice.

283. Un gram de grăsime formată numai din distearooleină are indicele de saponificare mai mare decât 1 gram de grăsime formată numai din dipalmitooleină deoarece indicele de saponificare arată lungimea lanţurilor acil din grăsimi.

284. Reacţia de sulfonare a benzenului se poate face cu acidul sulfuric *oleum* deoarece acidul sulfuric concentrat în exces nu poate sulfona benzenul.

285. Metacrilatul de metil polimerizează deoarece este izomer cu acrilatul de etil.

286. Acidul linoleic nu este un acid gras deoarece conţine 3 duble legături C=C în moleculă.

287. Benzoatul de etil este insolubil în apă deoarece provine din reacţia dintre acidul benzilic şi etanol.

288. Atomul de carbon din poziţia 2 a propadienei este hibridizat sp^2 deoarece dienele pot conţine numai atomi de carbon hibridizaţi sp^2 şi sp^3.

289. Hidroliza grăsimilor se face în prezenţă de NaOH deoarece acizii minerali tari nu pot cataliza această reacţie.

290. La tratarea unei soluţii proteice cu HNO_3 are loc o reacţie xantoproteică deoarece acidul azotic este un acid tare.

291. Cu sau $Cu(OH)_2$ pot fi utilizate ca sisteme oxidante pentru unele substanţe organice deoarece aceste substanţe acţionează în astfel de reacţii drept catalizatori.

292. Amidonul reacţionează cu reactivul Tollens deoarece amidonul este un polizaharid ce conţine în structura sa resturi de α-glucoză.

293. Colodiul este o soluţie coloidală apoasă de nitroceluloză deoarece aceasta se utilizează la obţinerea de mătase artificială.

294. Aldehida glicerică este cea mai simplă aldoză deoarece aceasta se poate obţine din oxidarea glicerinei.

295. Oxidarea glucozei la acid gluconic se poate face cu $KMnO_4$ + H_2SO_4 deoarece acest sistem oxidează grupările aldehidice la grupări carboxil.

296. Reacţia de dehidrohalogenare a 1-clorpropanului se face în mediu alcoolic în prezenţă de baze tari deoarece un mediu apos ar conduce la 1-propanol.

297. Prin hidroliza bazică a oleo-palmito-stearinei rezultă acid oleic, acid palmitic, acid stearic şi glicerină deoarece grăsimile sunt alcătuite în principal din esteri micşti ai glicerinei cu acizii graşi.

298. 2,4-hexadiena prezintă doi izomeri geometrici deoarece cei patru atomi de carbon ai celor două duble legături se află în acelaşi plan.

299. Acidul hidroximalonic poate reacţiona cu 3 moli de etanol/mol deoarece etanolul este mai slab acid decât acidul hidroximalonic.

300. Acidul acetic este un acid mai tare decât fenolul,deoarece acidul acetic reacţionează cu fenoxidul de sodiu formând fenol şi acetat de sodiu.

301. Reacţia de hidroliză a tricloretanului geminal în cataliză bazică este reversibilă deoarece substanţa organică ce se obţine este mai puţin acidă decât acidul clorhidric.

302. Acidul oxalic este un acid mai tare decât acidul acetic deoarece ambii acizi conţin acelaşi număr de atomi de carbon în moleculă

303. Adiţia HCl la izobutenă conduce la clorură de izobutil deoarece adiţia HCl la alchene simetrice ascultă de regula lui Markovnikov.

304. Benzenul reacţionează cu clorul doar în condiţii catalitice deoarece benzenul se comportă chimic ca un compus saturat.

305. Explozia unui mol de trinitrotoluen produce acelaşi număr de moli de gaze ca şi cea a unui mol de trinitroglicerină deoarece ambele substanţe conţin acelaşi număr de grupe nitro în moleculă.

306. Propanul dă reacţii de substituţie fotochimică deoarece conţine legături nepolare carbon-carbon.

307. Esterii au puncte de fierbere mai mari decât alcoolii deoarece au mase moleculare mai mari decât alcoolii din compoziţia lor.

308. Etanolul nu se dizolvă în apă deoarece nu are moleculă ionică.

309. Formolul este un fenol deoarece sufixul "ol" este caracteristic compuşilor cu grupe –OH.

310. Reacţia aldehidelor alifatice cu reactivul Tollens serveşte la fabricarea oglinzilor deoarece se depun ioni de argint în strat uniform.

311. Alcoolii degajă hidrogen în reacţia cu hidroxidul de sodiu deoarece ei au caracter slab acid.

312. Para-toluidina şi N-metilanilina sunt la fel de bazice deoarece sunt izomere.

313. Grupele $-O - CH_3$ şi $-CH_2 - OH$ sunt identice deoarece, grefate pe un nucleu benzenic orientează un al doilea substituent în poziţia meta.

314. Clorura de etil are punctul de fierbere mai mare decât al acidului acetic deoarece acidul acetic are masa moleculară mai mică.

315. Clorura de benzil şi clorura de fenil sunt identice deoarece ambele sunt produşi de substituţie a unei hidrocarburi aromatice.

316. Adiţia unei molecule de clor la 1,3-butadienă produce doar 3,4-diclor-1-butenă deoarece la denumirea unei alchene legătura multiplă ocupă poziţie minimă în catenă.

317. Acroleina reacţionează cu clorul în raport molar de 1:2 deoarece ea conţine două legături π în moleculă.

318. Acroleina are gust acru deoarece acidul oleic ce intră în constituţia acesteia este acru.

319. Acroleina şi trioleina adiţionează iod deoarece sunt ambele derivaţi ai acidului oleic.

320. Acidul formic cedează mai uşor electroni decât acidul acetic deoarece primul este mai acid decât cel de al doilea.

321. Triolii sunt acizi mai slabi decât monoalcoolii corespunzători deoarece primii fac mai greu asocieri intermoleculare prin legături de hidrogen.

322. Glucoza din urina unui subiect normal şi flămând poate fi dozată cu reactiv Tollens deoarece se poate măsura cantitatea de argint precipitat în aceste condiţii.

323. Încălzirea acidului malonic conduce la anhidrida malonică deoarece acidul malonic este un acid dicarboxilic.

324. Acidul glutaric plus acidul asparagic pot forma două dipeptide mixte alături de două dipeptide simple deoarece fiecare din componenţii amestecului este dicarboxilic.

325. Din condensarea acidului asparagic cu lisina pot rezulta şase produşi izomeri diferiţi (fără stereoizomeri) deoarece fiecare din cele două molecule conţine câte trei centre de reacţie diferite.

326. Metaloproteidele nu sunt proteine conjugate deoarece au ca grupă prostetică un metal.

327. Amidele au puncte de fierbere relativ ridicate deoarece pot forma legături de hidrogen intermoleculare.

328. HCN se adiţionează mai greu la etenă decât la acetilenă deoarece legăturile C (sp^2) – H sunt mai acide decât legăturile C (sp) – H.

329. Amidele acceptă uşor un proton deoarece au la atomul lor de azot un dublet de electroni neparticipanţi.

330. Clorurarea fotochimică a fenil-etanului conduce la un amestec de derivaţi o- şi p- cloruraţi deoarece gruparea etil este un substituent de ordinul I.

331.2-butina reacţionează mai greu cu sodiul metalic decât propina deoarece propina este omologul superior al butinei.

332. Reacţia fenolului cu apa de brom în mediu alcalin serveşte la dozarea fenolului deoarece se formează 2,4,6-tribromofenolul, un precipitat alb.

333. Glicinatul de sodiu poate reacţiona cu acidul azotos deoarece reacţia va decurge exclusiv ca o dezlocuire din sare a acidului mai slab.

334. Para-N-benzoil-amino-benzoatul de benzil consumă la hidroliză bazică totală doi moli de NaOH *per* mol de compus deoarece primul este un ester al unui fenol.

335.În succesiunea:

$$\text{etilbenzen} + Cl_2 \xrightarrow{h\nu} A \xrightarrow{NaOH} B \xrightarrow{Cu, 300^o} C$$

C este acetofenonă deoarece poziţia α din catena laterală este mai reactivă.

336. Acidul tartric prezintă 4 stereoizomeri deoarece are 2 atomi de C asimetrici în moleculă.

337. Apa de brom nu poate reacţiona cu aldehidele alifatice deoarece bromul molecular nu se adiţionează la gruparea carbonil.

338. Catalizatorii măresc viteza de reacţie a unui proces chimic doar la debutul transformării chimice deoarece, în timp, concentraţia catalizatorului din mediu se micşorează prin consum.

339. Acidul α-clorpropionic este un acid mai tare decât acidul formic deoarece în reacţia cu NaOH primul acid menţionat elimina HCl-

340. Alcoolii corespunzători aldotetrozelor există sub forma a două perechi de enantiomeri deoarece conţin doi atomi de carbon asimetrici.

341. Prin hidroliza grupelor esterice din poliacetatul de vinil nu se poate obţine alcoolul polivinilic deoarece alcoolul vinilic este un compus instabil.

342. Alcoolul polivinilic se obţine prin polimerizarea macromoleculară a alcoolului vinilic deoarece ultimul compus indicat este un important monomer vinilic.

343.2,4-hexadiina prezintă doar trei stereoizomeri geometrici deoarece izomerul trans-cis al acesteia este identic cu cel cis-trans din cauza simetriei moleculare.

344. Salicilatul de orto-carboxifenil nu poate da prin hidroliză bazică 2 molecule de salicilat disodic deoarece esterii fenolilor dau două săruri diferite prin hidroliză bazică: carboxilatul şi fenoxidul alcalin.

345. Propiofenona este un derivat funcţional al acidului propionic deoarece aceasta conduce prin hidroliză la acid propanoic.

346. Acidul sulfuric reacţionează cu acetatul de plumb deoarece apare mirosul înţepător al acidului acetic.

347. Formula procentuală de masă permite calcularea formulei brute deoarece formula brută se poate calcula doar din formula procentuală.

348. Difenilamina şi dibenzilamina au ambele bazicitate mai mare decât fenilamina deoarece primele două sunt amine secundare.

349. Cianura de vinil este un compus cu reactivitate scăzută deoarece gruparea funcţională se leagă direct de un carbon implicat în dublă legătură.

350. α- şi β-glucoza sunt în echilibru între ele în soluţie apoasă deoarece ele reacţionează cu aceeaşi viteză cu reactivul Fehling.

351. Proteinele dau cu acidul azotic o coloraţie galbenă deoarece apar nitroderivaţi aromatici galbeni.

352. În stare solidă şi în soluţie, aminoacizii au structură de amfion deoarece între grupa carboxil cu caracter acid şi grupa amino cu caracter bazic are loc un schimb de protoni.

353. Deshidratarea ureei conduce la un dinitril deoarece ureea este o diamidă.

354. Acidul carbamic(monoamida acidului carbonic) este stabil în apă deoarece el realizează legături de hidrogen intermoleculare.

355. P.t. ale aminoacizilor sunt foarte ridicate deoarece între sarcinile de semn contrar ale amfionilor se stabilesc atracţii electrostatice puternice.

356. Ureea este o bază mai tare decât amoniacul deoarece are 2 grupări $-NH_2$.

357. Aminoacizii se dizolvă în apă deoarece între amfionii lor şi moleculele polare ale apei se stabilesc atracţii electrostatice.

358. Atomul de oxigen angajat într-o dublă legătură nu are două dublete electronice neparticipante deoarece foloseşte unul din dublete pentru formarea legăturii "pi" (π).

359. Carbonul participă în compuşi organici doar în stare hibridizată deoarece hibridizarea nu apare la compuşii anorganici.

360. Tratarea naftalinei cu HNO_3 + H_2SO_4 conduce la β-nitronaftalină deoarece grupa nitro este un substituent de ordinul doi.

361. Sulfonarea toluenului conduce la sulfat acid de benzil deoarece sulfonarea la nucleu conduce la acizi sulfonici.

362. Anilidele sunt derivaţi funcţionali ai anilinei deoarece sunt produşi de substituţie a hidrogenului grupei funcţionale din anilină cu radicali acil.

363. Fenolul are aceeaşi stare de agregare ca şi acidul benzoic deoarece ambele substanţe pot stabili legături de hidrogen cu apa.

364. Monosulfonarea acidului benzoic urmată de topire alcalină produce acidul m-benzendisulfonic deoarece grupa carboxil existentă este un substituent de ordinul doi.

365. Etanul prezintă o distanţă de 2,54 Å între doi atomi de carbon deoarece moleculele alcanilor adoptă uşor conformaţii în "zig-zag".

366. Dienele conjugate dau uşor monomeri vinilici prin poliadiţie deoarece toate aceste diene polimerizează 1,4 cu formarea unei duble legături între C_2 şi C_3 din dienă.

367. Acetil-acetona şi acetil-acetatul de metil au o diferenţă de 16 unităţi între masele lor moleculare deoarece diferă structural printr-o grupare CH_4.

368. Nitratul de fenil şi p-nitrofenolul nu sunt izomeri de funcţiune deoarece ambele substanţe sunt nitroderivaţi aromatici.

369. Clorhidraţii aminelor(clorurile de alchil sau aril amoniu) greu solubile sunt solubili în apă deoarece aceştia, prin Cl^-, sunt mai bazici decât aminele corespunzătoare lor.

370. Fosfoproteidele au caracter amfoter deoarece conţin resturi de acid fosforic legate esteric la resturi de serină din compoziţia lor.

371. Glicocolul este gruparea prostetică din glicoproteine deoarece glicocolul, ca şi glicerolul, are gust dulce.

372. Aldozele şi cetozele cu acelaşi număr de atomi de C în moleculă sunt izomere deoarece au aceeaşi masă moleculară.

373. Toate butenele dau prin hidrogenare acelaşi alcan deoarece legăturile sigma permit rotaţia liberă a atomilor uniţi prin acestea.

374. Compuşii cu aceeaşi masă moleculară sunt izomeri deoarece au proprietăţi fizico-chimice identice.

375. Hidrochinona se foloseşte în tehnica fotografică deoarece, prin caracterul ei reducător, depune argint metalic din sărurile complexe de argint.

376. $KMnO_4$ nu poate exista într-o soluţie slab alcalină deoarece se transformă imediat în precipitatul brun de dioxid de mangan.

377. α-glucoza şi β-glucoza sunt enantiomeri deoarece diferă prin configuraţia unui atom de C asimetric.

378. Alcanii superiori nu se oxidează cu soluţie apoasă de permanganat de potasiu deoarece alcanii au reactivitate chimică scăzută.

379. Alchinele cu triplă legătură marginală au caracter slab acid deoarece legătura $C_{(sp)}$–H este slab polară.

380. Acidul 2,3-dimetilsuccinic nu prezintă izomerie optică deoarece molecula sa este simetrică.

381. Acidul α-hidroxipropionic şi gliceraldehida sunt izomeri de poziţie deoarece au aceeaşi formulă moleculară.

382. Atomul de carbon formează catene aciclice deoarece atomul de carbon participă la formarea legăturilor chimice atât în stare fundamentală cât şi în stare hibridizată.

383. Hexanul şi ciclohexanul sunt substanţe izomere deoarece ambele sunt hidrocarburi saturate.

384. Alcoolul vinilic şi acetaldehida sunt substanţe tautomere deoarece diferă prin poziţia dublei legături şi a unui atom de hidrogen.

385. Antracenul formează prin oxidare benzochinona deoarece poziţiile 9 şi 10 sunt mai reactive.

386. Naftalina se hidrogenează mai uşor decât benzenul deoarece naftalina are caracter aromatic mai puţin pronunţat decât acesta.

387. Spre deosebire de celelalte grupe hidroxil, hidroxilul glicozidic din molecula unei monozaharide se eterifică în reacţie cu un alcool deoarece este mult mai puţin reactivă decât celelalte grupe hidroxil.

388. Compuşii omologi sunt substanţe cu proprietăţi asemănătoare deoarece au aceeaşi formulă generală.

389. Atomul de carbon din formaldehidă este hibridizat sp deoarece are configuraţie trigonală.

390. Prin oxidarea energică a 1,3-butadienei se formează acid oxalic deoarece acidul oxalic este stabil în prezenţa agenţilor oxidanţi puternici.

391. Trinitratul de glicerină este un nitroderivat deoarece grupările $-NO_2$ se leagă direct de atomii de carbon din glicerină.

392.N-benzil, N-metil-α-naftilamina se poate alchila deoarece prezintă un dublet de electroni neparticipanţi la gruparea amino.

393. Aldehidele nesaturate se pot obţine prin condensarea crotonică a compuşilor carbonilici deoarece crotonizarea este o deshidratare internă a unui aldol.

394. Pentaacetilfructoza se obţine prin tratarea fructozei cu anhidridă acetică deoarece reacţia fructozei cu clorura de acetil este reversibilă.

395. Denaturarea presupune schimbarea conformaţiei naturale a proteinei deoarece prin denaturare se rup legăturile de hidrogen dintre lanţurile macromoleculare.

396. Toate uleiurile vegetale sunt sicative deoarece acizii graşi nesaturaţi polimerizează prin intermediul dublelor legături din molecula lor.

397. Acidul malonic şi fumaric sunt izomeri geometrici deoarece diferă prin poziţia substituenţilor faţă de planul legăturii π.

398. Tratarea aminelor insolubile cu acizi minerali duce la solubilizarea acestora deoarece sărurile rezultate au un caracter ionic.

399. Fenolul formează ciclohexanol prin reacţia de adiţie a hidrogenului deoarece fenolul are caracter nesaturat.

400. Clorura de alil dă uşor reacţia de hidroliză deoarece este un derivat halogenat cu reactivitate mărită.

401. Adiţia hidracizilor la alchenele simetrice este orientată deoarece reactantul este heterogen.

402. Detergenţii ionici nu sunt biodegradabili deoarece toţi detergenţii ionici conţin sulf în moleculă.

403. Alchilarea acetamidei la atomul de azot decurge mai uşor decât la etilamină deoarece atomul de azot din acetamidă este mai bazic decât cel din etilamină.

404. Acidul aminoacetic este omolog cu acidul carbamic(monoamida acidului carbonic) deoarece cei doi compuşi diferă printr-o grupare metilen.

405. Deshidratarea alcoolilor are loc în prezenţă de H_2SO_4 la cald deoarece în urma deshidratării se creează legături multiple.

406. Clorbenzenul nu reacţionează cu magneziul deoarece clorbenzenul este un derivat halogenat cu reactivitate chimică redusă.

407. Toţi compuşii carbonilici au caracter reducător deoarece aldehidele se pot oxida la acizi.

408. Alchilarea cu etenă este o adiţie a benzenului la etenă deoarece etena prezintă o dublă legătură.

409. Cisteina este un hidroxiaminoacid deoarece are în moleculă o grupare –OH.

410. Prin alchilare totală aminele îşi pierd bazicitatea deoarece azotul grupării amino nu mai prezintă electroni neparticipanţi.

411. Celobioza are caracter reducător deoarece cele două resturi monozaharidice sunt unite prin legătura monocarbonilică.

412. α-glucopiranoza formează cu sulfatul de metil 5-metil-α-glucopiranoză deoarece gruparea –OH de la C_5 este cea mai reactivă.

413. Proteinele se pot identifica prin reacţia biuretului deoarece aminoacizii proteinei formează cu ionii de Cu^{2+} combinaţii complexe colorate violet.

414. Keratina şi colagenul sunt scleroproteine deoarece nu se găsesc în organismul animal.

415. Extracţia este o metodă de purificare numai pentru substanţele lichide deoarece toate substanţele solide organice sublimează.

416. Etilbenzenul este o cicloalchenă deoarece conţine în moleculă legături duble.

417. Benzenul este stabil la acţiunea agenţilor oxidanţi specifici alchenelor deoarece toţi atomii de carbon din moleculă sunt hibridizaţi sp^2.

418. Fenolul reacţionează cu acetatul de sodiu deoarece acidul acetic este un acid mai tare decât fenolul.

419. Aminele acilate nu se oxidează cu agenţii oxidanţi deoarece prin acilare scade densitatea de electroni la atomul de azot.

420. Prin oxidarea cu $KMnO_4$ în mediu acid a hidrocarburilor cu formula $C_6H_5–C_nH_{2n+1}$ se formează întotdeauna acid benzoic deoarece poziţia α din catena laterală este cea mai reactivă.

421. Reactivul specific pentru identificarea acetilenei este clorura diaminino cupru(I) deoarece acetilena reacţionează direct cu Cu(I)

422. Oxigenul poate participa la fenomenul de hibridizare sp^2 şi sp deoarece oxigenul poate forma o legătură σ printr-un dublet de electroni neparticipanţi.

423. Acidul acetic pur se numeşte acid acetic glacial deoarece la rece se solidifică.

424. Acidul acetic se poate separa dintr-un amestec prin extracţie cu acetat de etil deoarece acetatul de etil este un solvent organic.

425. Mezoforma este un compus optic inactiv deoarece nu conţine atomi de carbon asimetrici.

426. Ionul fenoxid este stabil în mediu apos deoarece apa reacţionează cu sodiul mai energic decât alcoolii

427. Acizii carboxilici sunt mai solubili în apă decât alcoolii monohidroxilici deoarece formează dimeri şi legăturile de hidrogen sunt mai puternice decât la alcooli.

428. Antracenul formează prin oxidare antrachinona deoarece poziţiile 9 şi 10 sunt mai reactive

429. Prin condensarea unei molecule de aldehidă acetică cu o moleculă de aldehidă propionică se formează doar hidroxialdehida deoarece aldehida propionică nu poate fi componentă metilenică

430. Adiţia apei la acetilenă duce la formarea unei aldehide deoarece enolul intermediar este instabil şi tautomerizează transformându-se în acetaldehidă

431. Aminoacizii prezintă caracter amfoter în soluţie apoasă deoarece pot forma legături de hidrogen şi cu moleculele de apă

432. Acidul propandioic este izomer geometric cu acidul formic deoarece acidul malonic conţine în molecula sa două grupări carboxil

433. Aminele aromatice disubstituite sunt mai bazice decât aminele alifatice disubstituite deoarece nucleul aromatic măreşte bazicitatea.

434. Neopentanul este omologul superior al izobutanului deoarece are un atom de carbon în plus

435. Compusul cu formula C_3H_9N poate fi o amină primară deoarece n-propilamina este izomer de compensaţie cu metil etil amina

436. Radicalii alifatici saturaţi sunt substituenţi de ordinul I pentru nucleul benzenic deoarece îl dezactivează.

437. Prin oxidarea blândă a propenei se obţine CO_2, H_2O şi acid acetic deoarece propena are dublă legătură marginală.

438. Glicerolul este un alcool terţiar deoarece poate forma triacilgliceroli.

439. Cu cât o hidrocarbură aromatică are mai multe nuclee condensate cu atât este mai rezistentă faţă de acţiunea agenţilor oxidanţi deoarece caracterul aromatic(şi stabilitatea nucleelor) scade simultan cu creşterea numărului de nuclee condensate

440. Aminoacizii care aparţin seriei L rotesc planul luminii polarizate la stânga deoarece au gruparea amino situată la stânga în formula de perspectivă sau de proiecţie în plan.

441. Alcoolii terţiari se oxidează cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid deoarece $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid este un agent oxidant mai slab decât reactivul Bayer.

442. Acetilena este mai solubilă în apă decât etanul şi etena deoarece în molecula de acetilenă legăturile C-H sunt polarizate.

443. Compuşii aromatici dau preferenţial reacţii de substituţie în locul celor de adiţie şi oxidare deoarece sextetul aromatic este foarte stabil.

444. Benzaldehida nu se poate condensa cu acetona în raport molar 2:1 deoarece benzaldehida nu poate fi componentă metilenică.

445. Hemoglobina şi fibrinogenul nu au funcţii fiziologice deoarece sunt proteine solubile.

446. Amidonul nu poate fi identificat cu iod deoarece este o polipeptidă insolubilă.

447. Acidul glutamic se formează prin oxidarea glucozei cu reactiv Fehling deoarece glucoza are caracter reducător.

448. Acizii monocarboxilici saturaţi au NE=1 deoarece grupa carboxil este o grupă funcţională trivalentă.

449. Dizolvarea alcoolilor în apă are loc deoarece între moleculele de alcool şi cele de apă se formează legături de hidrogen.

450. La reacţia de substituţie participă numai compuşi organici saturaţi deoarece în aceste reacţii se conservă starea de hibridizare a atomului de C.

451. Amiloza şi celuloza au structură filiformă deoarece sunt formate din unităţi de glucoză.

452. Cracarea alcanilor are loc la temperaturi mai mici decât dehidrogenarea deoarece energia legăturii C-C este mai mare decât a legăturii C-H.

453. Glicocolul se foloseşte la obţinerea lichidelor antigel deoarece este un diol cu gust dulce.

454. În Z-1-cloro-1-bromo-2-nitroetenă atomul de Cl şi grupa $-NO_2$ se găsesc de aceeaşi parte a planului legăturii π deoarece în izomerul Z substituenţii cu număr atomic superior se găsesc de aceeaşi parte a planului legăturii π.

455. Acidul propanoic nu se găseşte în compoziţia grăsimilor naturale deoarece este un acid dicarboxilic saturat.

456. Prin hidroliza acetilurii disodice rezultă o soluţie neutră deoarece din reacţie rezultă un acid şi o bază.

457. pH-ul unei probe de vin în contact cu aerul creşte deoarece are loc un proces de oxidare.

458. Atât acetilena cât şi glucoza se pot recunoaşte cu reactiv Tollens deoarece în ambele cazuri au loc reacţii redox.

459. Celuloza nu are valoare nutritivă pentru organismul uman deoarece este o polizaharidă de origine vegetală.

460. 2,4,6-trinitrofenolul se mai numeşte şi trotil deoarece trotilul este o substanţă explozivă.

461. Glucoza, în orice cantitate, este un compus toxic pentru organismul uman deoarece prin fermentaţie formează metanol şi dioxid de carbon.

462. Rezistenţa nucleelor aromatice condensate faţă de acţiunea agenţilor oxidanţi scade cu creşterea numărului de nuclee condensate deoarece în acelaşi sens creşte caracterul aromatic la arenele polinucleare.

463. Prin reducerea glucozei rezultă gluteina deoarece monozaharidele dau reacţiile specifice grupelor funcţionale pe care le conţin.

464. Amilopectina are structură ramificată deoarece este o proteină conjugată.

465. Cisteina şi glicina formează 4 dipeptide mixte deoarece sunt aminoacizi monoamino dicarboxilici.

466. Fibroina este insolubilă deoarece este o fibră sintetică.

467. Acetatul de calciu este un ester al acidului acetic deoarece se obţine din reacţia acidului acetic cu clorura de calciu.

468. Glucoza este polizaharida care intră în compoziţia amidonului deoarece amidonul se sintetizează în procesul de fotosinteză.

469. Gluconatul de calciu nu se poate obţine din glucoză deoarece este o sare a acidului glutamic.

470. Grăsimile şi apa formează un amestec omogen deoarece grăsimile plutesc la suprafaţa apei.

471. Polizaharidele sunt din punct de vedere chimic poliesteri deoarece macromoleculele lor sunt formate din unităţi de glucoză unite prin legături esterice.

472. Amidonul este o proteină conjugată deoarece este format din 2 componente, amiloză şi amilopectină.

473. 1,3-dimetilbenzenul se mai numeşte şi mezo-dimetilbenzen deoarece izomerii disubstituiţi în poziţiile 1,3 ale nucleului benzenic se numesc izomeri mezo.

474. Reacţia dintre acidul acetic şi etanol este o reacţie de neutralizare deoarece se formează o sare şi apă.

475. Maltoza este un dipeptid simplu deoarece conţine 2 unităţi de alfa-glucoză.

476. Spre deosebire de fructoză, glucoza decoloreaza apa de brom deoarece glucoza are caracter oxidant.

477. Palmito-stearo-oleina este o tripeptidă mixtă deoarece se formează în urma reacţiei dintre glicerină şi 3 acizi graşi diferiţi.

478. Fructoza se mai numeşte şi zahăr deoarece este cea mai dulce monozaharidă.

479. Zaharoza se mai numeşte şi sorbitol deoarece este o dizaharidă nereducătoare.

480. Maltoza se mai numeşte şi manitol deoarece conţine o legătură eterică monocarboxilică.

481. Săpunurile se mai numesc şi lipide deoarece se formează prin reacţia de saponificare.

482. Glicerina este o trigliceridă simplă deoarece conţine în moleculă 3 grupe esterice.

483. Prin neutralizarea acidului stearic cu KOH rezultă un ester deoarece esterii sunt derivaţi funcţionali ai acizilor carboxilici.

484. Benzenul şi acetilena au aceeaşi formulă brută deoarece au aceeaşi compoziţie procentuală.

485. Prin hidroliza gliceridelor rezultă glicină deoarece gliceridele sunt esteri ai acizilor graşi cu glicina.

486. Compuşii halogenaţi conduc prin hidroliză numai la compuşi organici cu grupe funcţionale monovalente deoarece compuşii halogenaţi conţin o grupă funcţională monovalentă.

487. Aspirina consumă la hidroliza bazică 3 moli de NaOH/mol deoarece este un eter al acidului salicilic.

488. Celuloza este o scleroproteină deoarece reprezintă scheletul plantelor.

489. Caracterul aromatic al naftalinei este mai scăzut decât al benzenului deoarece naftalina este o hidrocarbură aromatică mononucleară.

490. Teflonul se obţine prin polimerizarea acidului tereftalic deaorece acidul tereftalic este un important monomer vinilic.

491. Octanul şi eicosanul nu sunt omologi deoarece nu diferă printr-o singură grupare-CH_2 - .

492. Pentanul, izopentanul şi neopentanul sunt izomeri de catenă deoarece se deosebesc prin modul de aranjare a atomilor de C în catenă.

493. Un izomer al lisinei se numeşte şi lindan deoarece lisina este un aminoacid diamino-dicarboxilic.

494. În toate reacţiile de substituţie derivaţii halogenaţi au rol de substrat deoarece reactivitatea lor nu este influenţată de natura radicalului de care este legat halogenul.

495. Clorura de benzil nu poate fi agent de alchilare deoarece este un derivat halogenat cu reactivitate redusă.

496. Derivaţii dihalogenaţi şi trihalogenaţi vicinali, cu reactivitate normală, nu pot hidroliza deoarece conduc în final la dioli şi respectiv trioli geminali instabili.

497. Omologii au proprietăţi generale asemănătoare deoarece o serie omoloagă este formată din compuşi cu elemente structurale identice.

498. Acetilurile alcaline nu sunt amfioni deoarece nu hidrolizează.

499. Soluţia apoasă de fenol este cunoscută sub numele de formol deoarece mulţi fenoli au acţiune dezinfectantă.

500. Terţbutilamina este o amină terţiară deoarece de atomul de N din aceasta sunt legaţi 3 radicali organici.

501. Trioleina are NE=3 deoarece conţine în moleculă acid oleic, acid gras cu o singură legătură dublă C=C.

RĂSPUNSURI CAUZĂ-EFECT

1.	D	42.	C	83.	D
2.	A	43.	E	84.	D
3.	C	44.	C	85.	C
4.	D	45.	C	86.	D
5.	E	46.	B	87.	C
6.	C	47.	B	88.	A
7.	A	48.	D	89.	E
8.	D	49.	E	90.	C
9.	A	50.	D	91.	E
10.	D	51.	E	92.	E
11.	D	52.	D	93.	E
12.	D	53.	E	94.	B
13.	E	54.	E	95.	B
14.	C	55.	B	96.	C
15.	D	56.	C	97.	C
16.	D	57.	D	98.	B
17.	B	58.	D	99.	C
18.	C	59.	C	100.	D
19.	E	60.	D	101.	D
20.	D	61.	A	102.	A
21.	A	62.	D	103.	C
22.	E	63.	C	104.	C
23.	C	64.	D	105.	B
24.	D	65.	B	106.	E
25.	C	66.	E	107.	C
26.	D	67.	E	108.	D
27.	E	68.	A	109.	E
28.	C	69.	E	110.	C
29.	A	70.	D	111.	E
30.	D	71.	E	112.	E
31.	C	72.	E	113.	B
32.	D	73.	A	114.	D
33.	C	74.	D	115.	A
34.	D	75.	D	116.	C
35.	B	76.	A	117.	E
36.	E	77.	C	118.	B
37.	B	78.	C	119.	D
38.	E	79.	B	120.	A
39.	D	80.	D	121.	E
40.	D	81.	D	122.	A
41.	C	82.	D	123.	C

124.	D
125.	A
126.	A
127.	A
128.	D
129.	D
130.	D
131.	C
132.	B
133.	B
134.	C
135.	D
136.	E
137.	D
138.	B
139.	A
140.	C
141.	A
142.	B
143.	E
144.	D
145.	E
146.	B
147.	C
148.	E
149.	D
150.	B
151.	A
152.	C
153.	A
154.	A
155.	B
156.	D
157.	B
158.	D
159.	D
160.	A
161.	D
162.	B
163.	D
164.	B
165.	B
166.	D
167.	C
168.	D
169.	C
170.	A
171.	A
172.	A
173.	D
174.	B
175.	C
176.	C
177.	A
178.	A
179.	D
180.	B
181.	C
182.	D
183.	D
184.	A
185.	D
186.	D
187.	C
188.	D
189.	C
190.	D
191.	D
192.	E
193.	C
194.	D
195.	A
196.	A
197.	A
198.	E
199.	C
200.	D
201.	C
202.	A
203.	A
204.	D
205.	E
206.	A
207.	C
208.	A
209.	B
210.	C
211.	B
212.	E
213.	D
214.	A
215.	C
216.	B
217.	B
218.	B
219.	D
220.	E
221.	D
222.	E
223.	E
224.	A
225.	C
226.	B
227.	C
228.	D
229.	D
230.	B
231.	A
232.	B
233.	D
234.	C
235.	E
236.	B
237.	D
238.	A
239.	C
240.	C
241.	D
242.	B
243.	D
244.	C
245.	D
246.	C
247.	D
248.	B
249.	B
250.	C
251.	B
252.	C
253.	D
254.	B
255.	B

256.	B	300.	A	344.	D
257.	A	301.	D	345.	E
258.	C	302.	B	346.	B
259.	E	303.	D	347.	C
260.	C	304.	D	348.	D
261.	C	305.	D	349.	D
262.	B	306.	B	350.	C
263.	C	307.	D	351.	A
264.	C	308.	D	352.	A
265.	A	309.	D	353.	D
266.	C	310.	C	354.	E
267.	B	311.	D	355.	A
268.	D	312.	D	356.	D
269.	B	313.	E	357.	A
270.	D	314.	D	358.	E
271.	D	315.	D	359.	C
272.	A	316.	D	360.	D
273.	D	317.	D	361.	D
274.	D	318.	E	362.	B
275.	E	319.	C	363.	B
276.	A	320.	D	364.	D
277.	A	321.	E	365.	D
278.	B	322.	E	366.	E
279.	E	323.	D	367.	C
280.	D	324.	D	368.	E
281.	B	325.	D	369.	C
282.	A	326.	D	370.	B
283.	D	327.	A	371.	E
284.	C	328.	E	372.	B
285.	B	329.	D	373.	D
286.	D	330.	D	374.	E
287.	C	331.	E	375.	A
288.	E	332.	A	376.	E
289.	C	333.	C	377.	D
290.	B	334.	C	378.	A
291.	C	335.	A	379.	A
292.	D	336.	D	380.	D
293.	E	337.	D	381.	D
294.	B	338.	E	382.	C
295.	D	339.	E	383.	D
296.	A	340.	D	384.	A
297.	D	341.	D	385.	D
298.	D	342.	E	386.	A
299.	B	343.	E	387.	C

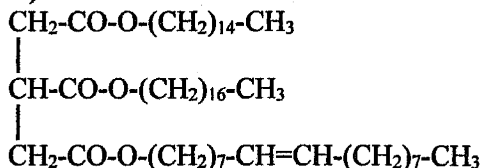
388.	A	431.	B	474.	E
389.	D	432.	D	475.	D
390.	E	433.	E	476.	C
391.	E	434.	A	477.	D
392.	A	435.	B	478.	D
393.	A	436.	C	479.	D
394.	C	437.	D	480.	E
395.	A	438.	D	481.	D
396.	D	439.	D	482.	E
397.	E	440.	D	483.	D
398.	A	441.	D	484.	A
399.	C	442.	A	485.	E
400.	A	443.	A	486.	D
401.	D	444.	D	487.	C
402.	C	445.	D	488.	D
403.	E	446.	E	489.	C
404.	A	447.	D	490.	E
405.	B	448.	B	491.	D
406.	D	449.	A	492.	A
407.	D	450.	D	493.	E
408.	D	451.	B	494.	E
409.	E	452.	C	495.	E
410.	A	453.	E	496.	E
411.	A	454.	D	497.	A
412.	E	455.	C	498.	C
413.	A	456.	D	499.	D
414.	C	457.	D	500.	E
415.	E	458.	C	501.	D
416.	E	459.	B		
417.	B	460.	D		
418.	D	461.	E		
419.	B	462.	C		
420.	A	463.	D		
421.	C	464.	C		
422.	D	465.	E		
423.	A	466.	C		
424.	D	467.	E		
425.	C	468.	D		
426.	B	469.	E		
427.	A	470.	D		
428.	A	471.	E		
429.	E	472.	D		
430.	A	473.	E		

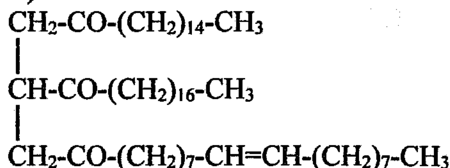
SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE – IULIE 2007 LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ŞI FARMACIE „CAROL DAVILA" BUCUREŞTI

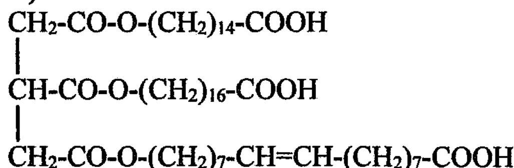
SUBIECTE EXAMEN DE ADMITERE MEDICINĂ DENTARĂ 2007

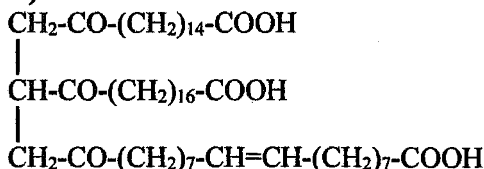
La întrebările de mai jos (1- 20) alegeți un singur răspuns corect.

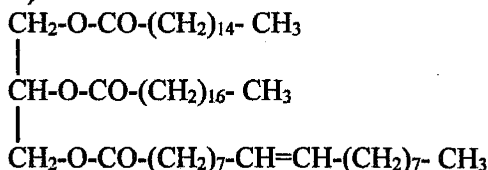
1. Referitor la aminoacizi afirmația corectă este:
A) au solubilitate foarte mică în apă
B) soluțiile de aminoacizi se folosesc ca sisteme tampon
C) au solubilitate foarte mare în solvenți nepolari
D) conțin o singură grupare funcțională în moleculă
E) au proprietatea de a neutraliza cantități foarte mari atât de acizi cât și de baze

2. Formula α-palmito-β-stearo-α'-oleinei este:
A)

$CH_2-CO-O-(CH_2)_{14}-CH_3$
|
$CH-CO-O-(CH_2)_{16}-CH_3$
|
$CH_2-CO-O-(CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-CH_3$

B)

$CH_2-CO-(CH_2)_{14}-CH_3$
|
$CH-CO-(CH_2)_{16}-CH_3$
|
$CH_2-CO-(CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-CH_3$

C)

$CH_2-CO-O-(CH_2)_{14}-COOH$
|
$CH-CO-O-(CH_2)_{16}-COOH$
|
$CH_2-CO-O-(CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$

D)

$CH_2-CO-(CH_2)_{14}-COOH$
|
$CH-CO-(CH_2)_{16}-COOH$
|
$CH_2-CO-(CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$

E)

$CH_2-O-CO-(CH_2)_{14}-CH_3$
|
$CH-O-CO-(CH_2)_{16}-CH_3$
|
$CH_2-O-CO-(CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-CH_3$

3. Reprezintă dipeptidul fenilalanil-cisteină compusul:
A) $C_6H_5-CH_2-CH(NH_2)-COO-NH-CH(CH_2SH)-COOH$
B) $C_6H_5-CH_2-CH(NH_2)-CO-NH-CH(CH_2SH)-COOH$
C) $C_6H_5-CH_2-CH(NH_2)-COO-NH-CH(CH_2OH)-COOH$
D) $C_6H_5-CH(NH_2)-COO-NH-CH(CH_2SH)-COOH$
E) $HSCH_2-CH(NH_2)-COO-NH-CH_2-C_6H_5$

4. Prin fermentația a 10 moli de glucoză cu un randament de 50% rezultă un număr de moli de etanol egal cu(mase atomice: H-1, C-12, O-16):
A) 5
B) 20

C) 10
D) 2
E) 1

5. Referitor la dizaharidul format prin eliminarea apei între gruparea -OH de la atomul de carbon 1 al α-glucopiranozei şi gruparea -OH de la atomul de carbon 2 al altei molecule de β-glucopiranoză, afirmaţia incorectă este:
A) are caracter reducător
B) prin hidroliză formează un amestec echimolecular de α-glucopiranoză şi β-glucopiranoză
C) reduce reactivul Fehling
D) se oxidează cu reactivul Tollens
E) nu reduce reactivul Tollens

6. O tripeptidă care conţine trei aminoacizi diferiţi are formula moleculară $C_{10}H_{19}O_4N_3$. Ştiind că unul din aminoacizi formează o dipeptidă simplă cu formula moleculară $C_{10}H_{20}O_3N_2$, tripeptida poate fi:
A) α-alanil-glicil-valina
B) glicil-glicil-lisina
C) valil-valina
D) glutamil-α-alanil-glicina
E) asparagil-α-alanil-serina

7. Este un acid gras saturat:
A) acidul oleic
B) acidul propionic
C) acidul acetic
D) acidul stearic
E) acidul maleic

8. Afirmaţia corectă este:
A) prin reducerea glucozei se obţine acid gluconic
B) prin hidroliza zaharozei se obţine un amestec echimolecular de β-glucoză şi α-fructoză
C) prin denaturare proteinele îşi pierd activitatea fiziologică specifică
D) prin denaturarea proteinelor rezultă aminoacizi
E) cisteina este acidul 3-amino-2-tiopropanoic

9. Este corectă afirmaţia:
A) săpunurile şi detergenţii sunt agenţi tensioactivi care formează în apă agregate sferice numite micelii
B) acidul lauric conţine în moleculă 16 atomi de carbon
C) acidul butanoic este izomer de funcţiune cu hidroxipropanona
D) hidroliza în mediu bazic a acetatului de etil este reversibilă
E) hidroliza în mediu acid a acetatului de etil este ireversibilă

10. Sunt posibile reacţiile, cu excepţia:
A) ciclohexanonă + hidroxilamină
B) ciclohexanonă + benzaldehidă
C) acetonă + HCN
D) glioxal + reactiv Fehling
E) propiofenonă + reactiv Tollens

11. Cel mai mare număr de grupări amino libere se găsesc în pentapeptida:
A) glicil-lisil-lisil-seril-valina
B) lisil-lisil-alanil-valil-lisina
C) glicil-alanil-seril-lisil-valina

D) lisil-glicil-lisil-seril-alanina
E) alanil-fenilalanil-valil-lisil-lisina

12. Este un aminoacid monoamino-dicarboxilic:
A) fenilalanina
B) lisina
C) acidul aspartic
D) serina
E) cisteina

13. Procentul masic de oxigen din serină este(mase atomice: H-1, C-12, O-16, N-14):
A) 30,47%
B) 75%
C) 50%
D) 45,71%
E) 100%

14. Care din următoarele afirmaţii este corectă:
A) glucoza este cea mai dulce monozaharidă
B) glucoza este insolubilă în apă
C) celuloza este constituită din resturi de α-glucoză legate între ele prin legături monocarbonilice 1-4
D) fructoza conţine cinci atomi de carbon chirali
E) riboza este o pentoză, componentă a acizilor nucleici

15. Este corectă afirmaţia:
A) glucoza şi fructoza sunt aminoacizi naturali
B) zaharoza şi celobioza sunt dipeptide mixte
C) glicogenul este o scleroproteină
D) în urma reacţiei de ciclizare a glucozei rezultă 2 stereoizomeri, numiţi anomeri α şi β
E) amidonul şi celuloza sunt proteine simple

16. Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A) hemoglobina este o proteină solubilă
B) keratina este o proteină fibroasă
C) proteinele se identifică prin tratare cu acid azotic concentrat
D) acidul 4-aminobenzoic este un aminoacid natural
E) colagenul este o scleroproteină

17. Prezintă proprietăţi tensioactive:
A) acetatul de sodiu
B) palmitatul de potasiu
C) acetatul de calciu
D) acetatul de etil
E) propionatul de metil

18. Anomerul α al glucozei se aseamănă cu anomerul β prin:
A) poziţia hidroxilului glicozidic
B) formula moleculară
C) punctele de topire
D) modul de cristalizare din solvent
E) dizaharidele formate prin condensare

19. Este incorectă afirmaţia:
A) 2,4-dinitrofenilhidrazona acetaldehidei reprezintă produsul de condensare al acetaldehidei cu 2,4-dinitrofenilhidrazina

B) dipeptidele mixte se obţin prin condensarea a doi aminoacizi diferiţi
C) formolul este soluţia apoasă de formaldehidă (35-40%)
D) prin reacţia acetaldehidei cu hidroxilamina rezultă o bază Schiff
E) glicogenul este polizaharida de rezervă a omului şi a animalelor

20. Câţi moli de acid acetic sunt necesari pentru a prepara 500 mL soluţie de acid acetic de concentraţie 2 molar?(mase atomice: H-1, C-12, O-16)
A) 2
B) 1
C) 4
D) 0,5
E) 8

La următoarele întrebări (21-40) răspundeţi cu:
A-dacă numai soluţiile 1,2 şi 3 sunt corecte;
B-dacă numai soluţiile 1 şi 3 sunt corecte;
C - dacă numai soluţiile 2 şi 4 sunt corecte;
D-dacă numai soluţia 4 este corectă;
E - dacă toate cele patru soluţii sunt corecte.

21. Sunt posibile reacţiile:
1.) acid acetic + PCl_5
2) acid acetic + amoniac
3) acid acetic + metilamină
4) acid acetic + dimetilamină

22. Referitor la detergenţi sunt corecte afirmaţiile:
1) nu au proprietăţi tensioactive
2) sunt numai de două tipuri: neionici şi cationici
3) cei neionici nu sunt biodegradabilli
4) molecula lor este formată dintr-o parte hidrofilă şi o parte hidrofobă

23. Sunt proteine globulare:
1) keratina
2) globulinele
3) colagenul
4) hemoglobina

24. Sunt produşi de condensare crotonică:
1) benzilidenacetona
2) 2-butenalul
3) dibenzilidenciclohexanona
4) 3-pentenal

25. Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
1) prin saponificarea produsului de hidrogenare totală a dioleopalmitinei rezultă acid stearic şi acid palmitic în raport molar 2:1
2) acidul oleic este acidul trans-9-octadecenoic
3) în miceliile săpunurilor, catenele hidrocarbonate sunt solubilizate în apă
4) aminoacizii care nu pot fi sintetizaţi de organismul uman se numesc aminoacizi esenţiali

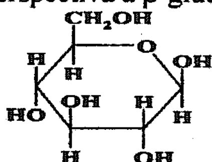
26. Sunt corecte afirmaţiile:
1) la tratarea acetamidei cu pentaoxid de fosfor, la cald se formează acetonitril
2) din clorura de acetil şi acetatul de sodiu se obţine anhidrida acetică
3) N,N-dimetilpropanamida poate hidroliza atât în mediu acid cât şi în mediu bazic, la cald
4) clorura de acetil se obţine prin reacţia acidului acetic cu acidul clorhidric

27. Sunt corecte afirmaţiile:
1) acetatul de calciu se poate obţine din reacţia acidului acetic cu clorura de calciu
2) zaharoza şi celobioza sunt dizaharide
3) trioleina este un tripeptid simplu
4) fructoza este o cetohexoză

28. Referitor la peptidul seril-cisteinil-glicină sunt corecte afirmaţiile:
1) conţine doi atomi de carbon asimetrici
2) conţine trei legături peptidice
3) serina din structura sa are grupare amino liberă
4) este un dipeptid

29. Sunt dipeptide mixte:
1) glicil-alanina
2) glicil-glicina
3) valil-serina
4) seril-seril-valina

30. Afirmaţiile corecte sunt:
1) formula de perspectivă a β-glucopiranozei este:



2) sorbitolul şi manitolul sunt doi polialcooli stereoizomeri ce rezultă la reducerea fructozei
3) zaharoza conţine o legătură eterică dicarbonilică între monozaharidele constituente
4) acidul acetic este un acid mai tare decât acidul clorhidric

31. Pot exista ca amfioni:
1) acidul 4-aminobenzoic
2) acetatul de sodiu
3) valina
4) formiatul de potasiu

32. Referitor la glucoză, în formă aciclică, sunt corecte afirmaţiile:
1) este o cetohexoză
2) este o pentoxă
3) prezintă 5 atomi de carbon chirali
4) este una din cele 16 aldohexoze stereoizomere

33. Care din următorii compuşi nu este un monozaharid?
1) desoxiriboza
2) fructoza
3) glucoza
4) maltoza

34. Referitor la 1,2-dipalmitil-3-stearil-glicerol sunt corecte afirmaţiile:
1) prin hidroliză bazică(NaOH) se formează săpunuri solide
2) conţine numai acizi graşi saturaţi
3) are un atom de carbon asimetric
4) este o grăsime sicativă

35. Nu sunt reacţii de saponificare:
1) hidroliza bazică a acetatului de fenil
2) hidroliza acidă a trioleinei
3) hidroliza acidă a benzamidei
4) hidroliza bazică a tripalmitinei

36. Sunt posibile reacţiile, cu excepţia:
1) acid propionic+Mg
2) acid acetic+CaO
3) acid acetic+NaOH
4) acid acetic+formiat de sodiu

37. Sunt acizi dicarboxilici:
1) acidul maleic
2) acidul oxalic
3) acidul adipic
4) acidul malonic

38. Reacţii comune ale acizilor carboxilici cu ale acizilor anorganici sunt reacţiile cu:
1) metale
2) oxizii metalelor
3) carbonaţii
4) hidroxizii

39. Sunt derivaţi funcţionali ai acidului acetic:
1) clorura de acetil
2) anhidrida acetică
3) acetatul de etil
4) acetonitrilul

40. Referitor la condensarea formaldehidei cu fenolul sunt corecte afirmaţiile:
1) se obţin produşi cu importanţă practică, numiţi fenoplaste sau răşini fenol-formaldehidice
2) în funcţie de condiţiile de lucru se obţin compuşi diferiţi
3) produsul macromolecular obţinut în mediu acid se numeşte novolac
4) în mediu bazic şi la cald rezultă bachelita C sau rezita, compus cu structură tridimensională

Răspunsuri: 1- B, 2- E, 3- B, 4- C, 5- E, 6- A, 7- D, 8- C, 9- A, 10- E, 11- B, 12- C, 13- D, 14- E, 15- D, 16- D, 17- B, 18- B, 19- D, 20- B, 21- E, 22- D, 23- C, 24- A, 25- A, 26- A, 27- C, 28- B, 29- B, 30- A, 31- B, 32- D, 33- D, 34- A, 35- A, 36- D, 37- E, 38- E, 39- E, 40- E

Subiecte Admitere Medicină Generală 2007

La întrebările de mai jos (61- 80) alegeți un singur răspuns corect.

61. **Numarul de izomeri geometrici ai compusului 4-metil-2,5 heptadiena este:**
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 6

62. **Afirmatia corecta referitoare la alchene, este:**
A. In legatura dubla, atomul de carbon se leaga de alti atomi cu 3 legaturi π si cu o legatura σ
B. Izomerii cis au puncte de fierbere mai mici decit izomerii trans
C. Sunt insolubile in apa
D. Lungimea dublei legaturi C=C este mai mare decit legatura simpla C-C
E. Formula generala a alchenelor este C_nH_{2n-2}

63. Sunt corecte afirmațiile de mai jos cu excepția:
A. Prin reducerea fructozei se obține un amestec echimolecular de sorbitol si manitol
B. Zaharoza conține o legătura eterica dicarbonilica
C. Prin oxidarea glucozei cu reactivul Fehling se formează acid gluconic
D. Maltoza este un dizaharid reducator
E. Prin hidroliza maltozei se formează zahărul invertit

64. Pentru a forma un dipeptid izomer cu glutamil-glicina, alanina trebuie sa condenseze cu:
A. Serina
B. Fenilalanina
C. Acidul asparagic
D. Valina
E. Lisina

65. Care este puritatea carbidului daca din 768 kg carbid s-au obținut 134,4 m^3 acetilena la un randament al reacției de 100% (cn):
A. 25%
B. 33,33%
C. 50%
D. 75%
E. 80%

66. Acrilonitrilul se obţine in urma reacţiei dintre:
A. Benzen si acetonitril
B. Acetaldehida si acetona
C. Acetilena si acid cianhidric
D. Benzen si acid cianhidric
E. Toluen si acid sulfuric

67. Un alcool monohidroxilic saturat conţine elementele componente in rapoarte masice C:H:O=15:3:4. Numărul formulelor structurale ale alcoolilor primari cu aceasta compoziţie este:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

68. Volumul soluţiei acide de $KMnO_4$ de concentraţie 2M ce se consuma la oxidarea a 10 moli etanol, in condiţiile unui randamant de reacţie de 100%, este:
A. 1 litru
B. 2 litri
C. 4 litri
D. 6 litri
E. 8 litri

69. Conţinutul de oxigen (in procente de masa) din acidul malonic este:
A. 53,6%
B. 61,5%
C. 25%
D. 75%
E. 66,66%

70. Referitor la compuşii de mai jos:
1. CH_3-NH_2
2. $(CH_3)_2NH$
3. NH_3
4. $(C_6H_5)_2NH$
5. C_6H_5 - NH_2 ordinea descrescătoare a bazicităţii lor este:

A.1>2>3>4>5 B. 2>1>5>4>3 C.4>5>3>1>2 D.2>1>3>5>4
E.5>4>3>2>1

71. Un copolimer butadiena-acrilonitril conţine un procent de 5,2% azot. Raportul molar în care se află cei doi monomeri în copolimer este:
A. 1:1
B. 2:1
C. 1:2
D. 3:2
E. 4:1

72. La 9,4 g fenol se adaugă 1 litru soluţie NaOH de concentraţie 1M. Volumul soluţiei de HCl1M care trebuie adăugat pentru ca soluţia finala sa fie neutra, este de:

A. 0,1 litri
B. 0,5 litri
C. 0,9 litri
D. 1 litru
E. 2 litri

73. Prin clorurarea propenei la temperaturi ridicate (400-500°C) se formează:

A. Monoclorpropan
B. 1,1-diclorpropan
C. 1,2-diclorpropan
D. 2-clorpropan
E. 3-cloropropena (clorura de alil)

74. Cantitatea de hidroxid de sodiu ce reacţionează cu 112 g amestec echimolecular de fenol si etanol este:

A. 8 g NaOH
B. 16gNaOH
C. 32 g NaOH
D. 40 g NaOH
E. 64 g NaOH

75. Cloroprenul se obţine in urma reacţiei chimice dintre:

A. Benzen si acetilena
B. Acetilena si acid clorhidric
C. Vinilacetilena si acid clorhidric
D. Acrilonitril si acid clorhidric
E. Acetat de vinil si acid clorhidric

76. Benzamida are formula moleculara:

A C_7H_6ON
B $C_7H_5O_2N$
C C_6H_7ON
D C_7H_7ON
E C_6H_6ON

77. Afirmaţia corecta este:

A. Acetamida este lichida
B. Stearatul de sodiu este lichid
C. Valina are caracter amfoter
D. Palmitatul de calciu este uşor solubil in apa
E. Sicativarea este o proprietate specifica grăsimilor saturate

78. Prin fermentaţia alcoolica a glucozei rezulta CO_2 şi alcool etilic. Numărul de moli de oxigen necesari pentru fermentaţia unui mol de glucoza este:

A. 1 mol
B. 2 moli
C. 3 moli
D. nici un mol
E. 6 moli

79. Sunt corecte ecuațiile reacțiilor chimice de mai jos, cu excepția:

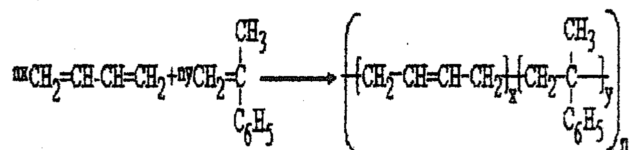
A. $4\ C_3H_5(ONO_2)_3 \rightarrow 12\ CO_2 + 6\ N_2 + 10\ H_2O + O_2$

B. $CH_3MgI + H_2O \rightarrow CH_4 + MgIOH$

C. $C_6H_5 - OH + O_2 \rightarrow 6\ C + 3\ H_2O$

D. $CH_3-C(=O)-O-C_2H_5 + NaOH \longrightarrow CH_3-COOH + C_2H_5-ONa$

E.



80. Reprezintă un produs de condensare crotonică:

A. $(O_2N)_2C_6H_3-CH=CH-CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$

B. $H_2N-C_6H_4-CH=C(CHO)-CH_2-CH_3$

C. $O_2N-C_6H_4-CH(CH_3)-C_6H_4-N(CH_3)_2$

D. $C_6H_5-CH(OH)-C_6H_4-OH$

E. $C_6H_5-CH(OH)-CH_2-CHO$

La următoarele întrebări (81-100) răspundeți cu:

A - dacă numai soluțiile 1,2 și 3 sunt corecte;

B - dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;

C - dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;

D - dacă numai soluția 4 este corectă;

E - dacă toate cele patru soluții sunt corecte sau sunt false.

81. Referitor la proteine sunt corecte următoarele afirmații:

1. Albuminele sunt proteine solubile in apa
2. Proteinele fibroase sunt proteine insolubile
3. Proteinele sunt polimeri naturali care prin hidroliza formează α-aminoacizi
4. Denaturarea proteinelor se produce in urma desfacerii unor legaturi chimice, sub acțiunea unor agenți fizici sau chimici

82. Afirmațiile corecte sunt:

1. α -glucoza are 3 atomi de carbon asimetrici
2. Produsul reacției de reducere a acidului α -cetopropionic este optic inactiv
3. Celobioza conține o legătura eterica dicarbonilica
4. Fructoza este una din cele 8 cetohexoze stereoizomere

83. Reacţionează cu sodiu:
1. Propina
2. Alcoolul benzilic
3. Orto-crezolul
4. Benzenul

84. Afirmaţiile corecte sunt:
1. Radicalul hidrocarbonat din structura moleculei de săpun constituie partea hidrofila
2. Moleculele de săpun se asociază in apa sub forma de micelii
3. Clorura de trimetilalchilamoniu este un detergent anionic
4. Detergenţii neionici sunt biodegradabili

85. Se pot obţine prin reacţia de aditie a apei la alchinele corespunzătoare, următorii compuşi carbonilici:
1. Acetaldehida
2. Benzaldehida
3. Acetona
4. Propanal

86. Sunt corecte afirmaţiile:
1. In soluţia apoasa a glucozei se stabileşte un echilibru intre anomerii α si β
2. In stare libera, la fructoza, are loc aditia intramoleculara intre grupa hidroxil din poziţia 6 si grupa cetonica din poziţia 2 rezultind o structura piranozica
3. In urma ciclizarii pentozelor si hexozelor se formează hidroxilul glicozidic
4. Anomerii α ai glucozei si fructozei au hidroxilul glicozidic si cel din poziţia 4 situaţi de o parte si de alta a planului ciclului

87. Afirmaţiile corecte sunt:
1. Compuşii carbonilici au puncte de fierbere mai mici decit ale alcoolilor corespunzători
2. Aldehidele si cetonele care nu conţin hidrogen la atomul de carbon din poziţia α fata de grupa carbonil pot fi numai componente carbonilice in reacţiile de condensare aldolica si crotonica
3. Prin condensarea formaldehidei cu fenolul in mediu bazic la rece se formează alcoolii o- si p-hidroxibenzilici
4. Prin condensarea formaldehidei cu fenolul in mediu acid, se formează mai intai, derivaţi hidroxilici ai difenilmetanului

88. Sunt izomeri de funcţiune ai acidului butanoic:
1. Acetatul de etil
2. Formiatul de izopropil
3. Propionatul de metil
4. Acidul izobutiric

89. Afirmaţiile corecte referitoare la anilină sunt:
1. Este o substanţa solida
2. Este mai bazica decit izopropilamina
3. Se dizolva uşor in apa
4. Cu clorura de benzendiazoniu, la temperatura scăzuta, formează p-aminoazobenzen

90. Afirmaţiile corecte sunt:
1. Reacţia acetilenei cu halogenii arata caracterul acid al acetilenei
2. Acetilurile alcaline hidrolizeaza regenerând acetilena
3. Alchinele inferioare sunt insolubile in apa
4. Acetilena si clorul reacţionează in faza gazoasa, formând acid clorhidric si carbon fin divizat

91. Afirmaţiile corecte sunt:
1. Prin clorurarea fotochimica a benzenului se formează monoclorbenzen
2. Formula moleculara a tetralinei este $C_{10}H_{18}$
3. Toate arenele sunt solubile in apa
4. Prin sulfonarea naftalenului cu H_2SO_4 la 160°C se formează acidul β -naftalensulfonic

92. Sunt substituenti de ordinul II pe nucleul aromatic, următoarele grupări:
1. -CN
2. -CHO
3. $-SO_3H$
4. $-NH_2$

93. Afirmaţiile corecte referitoare la propena:
1. Este substanţa gazoasa
2. Rezulta ca produs de cracare al butanului
3. Prin aditia acidului bromhidric se formează 2-brompropan
4. Prezintă 2 izomeri de poziţie

94. Prezintă enantiomeri aminoacizii:
1. α -alanina
2. β -alanina
3. cisteina
4. glicina

95. Afirmaţiile corecte sunt:
1. Atomul de oxigen din alcoolul metilic este hibridizat sp^3
2. Atomul de azot din etilamina este hibridizat sp^3
3. Atomul de oxigen din acetona este hibridizat sp^2
4. Atomul de azot din acetonitril este hibridizat sp

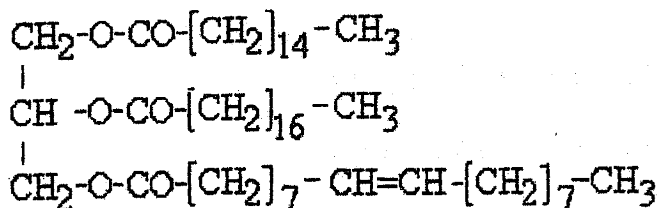
96. Afirmaţii corecte sunt:
1. Existenta legaturilor de hidrogen dintre moleculele alcoolilor explica punctele de fierbere anormal de ridicate comparativ cu cele ale hidrocarburilor corespunzătoare
2. Eliminarea intramoleculara a apei din alcooli are loc cel mai uşor la alcoolii primari si cel mai greu la alcoolii terţiari
3. Metil-butil-eterul este izomer de funcţiune cu n-pentanolul
4. Alcoolul benzilic are formula moleculara C_6H_6O

97. Afirmaţii corecte sunt:
1. Datorita structurii dipolare, aminoacizii se comporta ca acizi in reacţie cu bazele formând anionul aminoacidului
2. Structura dipolara a aminoacizilor explica temperaturile de topire ridicate ale acestora
3. Aminoacizii sunt uşor solubili in solvenţi polari
4. O dipeptida conţine doua legaturi peptidice in structura sa

98. Afirmaţiile corecte sunt:

1. Reacţia de diazotare este reacţia pe care o dau aminele primare aromatice cu acidul azotic
2. Sărurile de diazoniu pot fi reprezentate cu structura covalenta Ar-N=N-CI sau cu structura ionica Ar-N^{+}≡N]Cl^{-}
3. Sărurile de diazoniu sunt stabile numai la temperaturi ridicate (t>5°C)
4. Reacţia de cuplare are loc intre săruri de diazoniu si fenoli sau amine aromatice

99. Referitor la trigliceridul de mai jos sunt corecte afirmaţiile:



1. Este 1-palmitil-2-stearil-3-oleil glicerol
2. Are un atom de carbon asimetric
3. Prin hidroliza bazica formeaza sapunuri solide
4. Este o triglicerida mixta

100. Reacţiile chimice corecte sunt:

1.



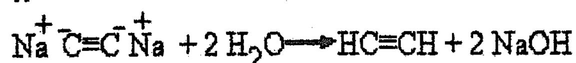
2.



3.



4.



Mase atomice
C-12
H-1
O-16
K-39
Mn-55
Na-23
CI - 35,5
Ca-40
N-14

Răspunsuri corecte:

61. C, 62. C, 63. E, 64. C, 65. C, 66. C, 67. D, 68. C, 69. B, 70. D, 71. E, 72. C, 73. E, 74. C, 75. C, 76. D, 77. C, 78. D, 79. D, 80. B, 81. E, 82. C, 83. A, 84. C, 85. B, 86. A, 87. E, 88. A, 89. D, 90. C, 91. D, 92. A, 93. A, 94. B, 95. E, 96. B, 97. A, 98. C, 99. E, 100. C.

SUBIECTE ADMITERE FMAM 2007

1. Afirmatia falsa despre glicocol:
A) Este un aminoacid alifatic
B) Se mai numeste glicina
C) Este optic activ
D) Are caracter amfoter
E) Contine doua grupari functionale

2. Nu este aminoacid:
A) Cisteina
B) Alanina
C) Glicocol
D) Maltoza
E) Lisina

3. Lisina este:
A) Monozaharid
B) Polizaharid
C) Proteina fibroasa
D) Dipeptid
E) Aminoacid esential

4. Afirmatia falsa despre zaharoza:
A) Este un dizaharid
B) Este formata din glucoza si fructoza
C) Este o proteina
D) Are 12 atomi de carbon
E) Prin hidroliza formeaza zahar invertit

5. Afirmatia falsa despre proteine:
A) Sunt polimeri naturali
B) Sunt componente de baza ale celulei vii
C) Prezinta specificitate
D) Sunt alcatuite din aminoacizi legati prin legaturi peptidice
E) Prin hidroliza formeaza monozaharidele componente

6. Este polizaharid:
A) Glucoza
B) Hemoglobina
C) Amidonul
D) Alanina
E) Glicina

7. Afirmatia incorecta:
A) Alcoolul etilic se obtine prin fermentatia glucozei
B) Celuloza este componenta principala a peretilor celulei vegetale
C) Glicogenul este sintetizat in ficat
D) Amidonul este polizaharid de rezerva a plantelor
E) Prin hidroliza amidonului se obtine fructoza

8. Celobioza este:
A) Monozaharid
B) Proteina
C) Dizaharid
D) Aminoacid
E) Polizaharid

9. Urmatoarele zaharide sunt formate numai din glucoza, cu o exceptie:
A) Amidon
B) Celuloza
C) Maltoza
D) Celobioza
E) Zaharoza

10. Afirmatia falsa despre glucoza:
A) Se oxideaza cu reactiv Tollens sau Fehling
B) Se reduce cu formare de sorbitol
C) Se administreaza in hipoglicemie
D) Doua molecule de beta glucoza formeaza maltoza
E) Impreuna cu fructoza formeaza zaharoza

11. Afirmatia falsa despre fructoza:
A) Prin reducere formeaza sorbitol si manitol
B) Prin condensare cu glucoza formeaza zaharoza
C) Este cea mai dulce monozaharida
D) Este o substanta cristalizata usor solubila in apa
E) Se obtine prin hidroliza celulozei

12. Glucoza se obtine prin hidroliza urmatoarelor zaharide, cu exceptia:
A) Zaharoza
B) Maltoza
C) Amidon
D) Glicogen
E) Hemoglobina

13. Proteinele sunt:
A) Polizaharide
B) Dizaharide
C) Oligozaharide
D) Macromolecule ce contin intre 50 si 10000 aminoacizi in molecula
E) Monozaharide

14. Afirmatia falsa despre glicogen:
A) Se sintetizeaza in ficat din glucoza
B) Este un polizaharid
C) Prin hidroliza formeaza fructoza
D) Este polizaharida de rezerva pentru om si animale
E) Are structura ramificata

15. Afirmatia falsa:
A) Insulina este un hormon proteic secretat de pancreas
B) In structura keratinei se gasesc legaturi S-S
C) Omul sintetizeaza proteine din alfa-aminoacizi
D) Denaturarea proteinelor consta in modificarea formei spatiale a proteinelor
E) Organismul animal poate depozita proteine

16. Este aminoacid monoaminodicarboxilic:
A) Glicocolul
B) Acidul aspartic
C) Lisina
D) Alfa-alanina
E) Serina

17. Afirmatia falsa despre aminoacizi:
A) Au temperaturi de topire ridicate
B) Sunt solubili in apa
C) Au caracter amfoter
D) Toti alfa-aminoacizii naturali sunt optic activi
E) Au structura de amfion

18. Prin condensarea alfa-alaninei cu glicina se formeaza un numar de dipeptide mixte egal cu:
A) 2
B) 3
C) 4
D) 5
E) 6

19. Nu este solubila in apa:
A) Hemoglobina
B) Fibrinogenul
C) Insulina
D) Miosina
E) Keratina

20. Afirmatia falsa despre monozaharide:
A) Riboza si desoxiriboza sunt pentoze
B) Glucoza este o aldohexoza
C) Fructoza este o cetohexoza
D) Glicerinaldehida este o aldotrioza
E) Glucoza are 5 atomi de carbon

Răspunsuri corecte :

1. **C**, 2. **D**, 3. **E**, 4. **C**, 5. **E**, 6. **C**, 7. **E**, 8. **C**, 9. **E**, 10. **D**, 11. **E**, 12. **E**, 13. **D**, 14. **C**, 15. **E**, 16. **B**, 17. **D**, 18. **A**, 19. **E**, 20. **E**.

SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE – IULIE 2008
LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ŞI FARMACIE
„CAROL DAVILA" BUCUREŞTI

SUBIECTE ADMITERE
FACULTATEA DE MEDICINĂ
DENTARĂ, 2008

La întrebările de mai jos (61- 85) alegeţi un singur răspuns corect.

61. Numărul de moli de carbonat de calciu care reacţionează cu 2 moli de acid acetic este egal cu:
A. 1
B. 2
C. 0,5
D. 0,1
E. 4

62. Care dintre următorii compuşi nu este un aminoacid?
A. serina
B. lisina
C. cisteina
D. sorbitolul
E. acidul glutamic

63. Care din următoarele structuri reprezintă forma amfion a valinei?
A. $(CH_3)_2CH$-$CH(NH_3^+)$-COO^-
B. $(CH_3)_2CH$-$CH(NH_3^+)$-$COOH$
C. $(CH_3)_2CH$-$CH(NH_2)$-COO^-
D. $(CH_3)_2CH$-CH_2-$CH(NH_3^+)$-COO^-
E. nici un răspuns corect

64. O aldehidă saturată X formează prin condensare aldolică cu ea însăşi compusul Y. Ştiind că 1,44 g din compusul Y în reacţie cu reactivul Tollens formează 2,16 g argint (A_{Ag} = 108, A_c=12, A_H=1, A_o=16), substanţa X este:
A. formaldehida
B. benzaldehida
C. 2,2 - dimetil-propanal
D. butanal
E. acetona

65. Referitor la tetrapeptida care prin hidroliză parţială conduce la dipeptidele alanil-glicină, seril-cisteină şi glicil-serină este corectă afirmaţia:
A. tetrapeptida este glicil-alanil-seril-cisteină
B. conţine un tioaminoacid
C. conţine 2 aminoacizi diamino-monocarboxilici
D. nu conţine nici un hidroxiaminoacid
E. conţine 2 aminoacizi monoamino-dicarboxilici

66. Clorura de benzoil are formula moleculară:
A. C_7H_7Cl
B. C_6H_5Cl
C. $C_7H_5O_2Cl$
D. C_7H_5OCl
E. C_7H_7ON

67. Zaharidele se mai numesc şi:
A. anticorpi
B. grăsimi
C. vitamine
D. antigeni
E. glucide

68. Referitor la celobioză sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A. este un dizaharid reducător
B. legătura eterică este dicarbonilică alfa-glicozidică
C. prin hidroliză formează numai beta-glucoză
D. are acelaşi conţinut procentual de carbon ca şi maltoza
E. are acelaşi conţinut procentual de carbon ca şi zaharoza

69. Aminoacidul care contribuie prin radicalul său la încărcarea electrică a unei proteine la pH=7 este:
A. valina
B. glicina
C. alfa-alanina
D. cisteina
E. acidul glutamic

70. Referitor la compusul alanil-alanil-alanină este corectă afirmaţia:
A. este un tripeptid mixt
B. conţine 3 legături peptidice
C. este un dipeptid simplu
D. face parte din categoria polipeptidelor
E. conţine o grupă amino liberă

71. Referitor la glucoza sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A. este cea mai răspândită monozaharidă
B. este prezentă în sânge
C. are caracter oxidant
D. reduce ionii de argint la argint metalic
E. intră în compoziţia multor oligo- şi polizaharide

72. Afirmaţia corectă este:
A. grupa carbonil este de tip aldehidă în cetoze şi de tip cetonă în aldoze
B. glucoza este o cetoză, iar fructoza este o aldoză
C. prin fermentaţie alcoolică glucoza se transformă în metanol
D. în soluţie apoasă, anomerii alfa şi beta se transformă unul în celălalt prin intermediul formei aciclice, cu stabilirea unui echilibru
E. cetozele reduc reactivii Tollens şi Fehling

73. Referitor la fermentaţia alcoolică a glucozei este incorectă afirmaţia:
A. rezultă etanol şi dioxid de carbon în raport molar 1:1
B. din 2 moli de glucoza rezultă 4 moli de etanol
C. necesită un mol de oxigen / un mol de glucoza
D. rezultă doi moli de dioxid de carbon / un mol de glucoza
E. are loc sub acţiunea enzimelor

74. Este incorectă afirmaţia:
A. glucoza şi fructoza sunt monozaharide
B. maltoza este o dizaharidă
C. lactoza conţine o legătură eterică dicarbonilică
D. amidonul şi celuloza sunt polizaharide
E. celobioză este o dizaharidă

75. Procentul masic de oxigen din anhidrida ftalică este (A_c=12, A_H=1, A_o=16)
A. 32,43%
B. 100%
C. 50%
D. 80%
E. 0,01%

76. Afirmaţia corectă este:
A. prin condensarea aminoacizilor se obţin di-, tri-, tetra-, polizaharide
B. în molecula peptidelor şi proteinelor unităţile de aminoacizi sunt unite printr-o legătură peptidică COO-NH
C. prin denaturare, structura şi funcţiile proteinei sunt alterate
D. hemoglobina este o scleroproteină
E. în reacţiile de condensare, metanalul poate fi atât componentă metilenică cât şi componentă carbonilică

77. Referitor la dizaharidul format prin eliminarea apei între grupa -OH de la atomul de carbon 1 al alfa-glucopiranozei şi grupa -OH de la atomul de carbon 2 al altei molecule de beta-glucopiranoză, afirmaţia incorectă este:
A. are caracter reducător
B. nu reduce reactivul Tollens
C. reduce reactivul Fehling
D. se oxidează cu reactivul Tollens
E. prin hidroliză formează un amestec echimolecular de alfa-glucopiranoză şi beta-glucopiranoză

78. Nu este produs de condensare crotonică:
A. izopropilidenacetona
B. benzilidenacetona
C. benzilidenacetofenona
D. 3 - pentenalul
E. 2 - butenalul

79. Referitor la aminoacizi sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A. aminoacizii au caracter amfoter
B. cationul aminoacidului se formează din amfionul aminoacidului în reacţie cu acizii
C. aminoacizii se topesc la temperaturi ridicate
D. aminoacizii sunt solubili în apă
E. acidul glutamic conţine 2 grupe amino în structura sa

80. Nu este posibilă reacţia:
A. zahăr invertit + reactiv Fehling
B. maltoză + reactiv Fehling
C. zaharoză + reactiv Tollens
D. celobioză + reactiv Tollens
E. amidon + iod

81. Care dintre următorii compuşi este monozaharid?
A. manitolul
B. valina
C. sorbitolul
D. fructoza
E. acidul oleic

82. Este incorectă afirmaţia
A. macromoleculele de amiloză şi amilopectină sunt formate din unităţi de alfa-glucoză
B. în amiloză şi amilopectină, legăturile eterice sunt monocarbonilice beta-glicozidice
C. macromoleculele de celuloză sunt alcătuite din resturi de beta-glucoză unite prin legături 1-4
D. în amiloză şi celuloză, participă la condensare grupa hidroxil neglicozidică din poziţia 4
E. în amilopectină, condensarea a avut loc prin eliminarea apei între grupele hidroxil glicozidice şi grupele hidroxil din poziţiile 4 şi 6

83. Sângele reprezintă aproximativ 8% din masa unui adult sănătos. Câte grame de glucoză circulă prin corpul unui adult de 80kg, ştiind că sângele lui conţine 0,08 % glucoză?
A. 5,12 g
B. 800 g
C. 1000g
D. 8000 g
E. 160g

84. Numărul maxim de peptide (fără stereoizomeri) ce conţin câte 10 atomi de carbon care se pot obţine din aminoacizii glicocol şi alfa-alanină este:
A. 6
B. 7
C. 2
D. 3
E. 4

85. Care dintre următorii compuşi: acid formic (1), acid acetic (2), acid propionic (3) degajă în reacţia cu 48 g de magneziu (A_{Mg}=24) un volum mai mare de hidrogen (c.n.)?
A. compuşii de mai sus nu reacţionează cu Mg
B. toţi degajă acelaşi volum
C. 1
D. 2
E. 3

La următoarele întrebări (86-100) răspundeţi cu:
A - dacă numai soluţiile 1,2 şi 3 sunt corecte;
B - dacă numai soluţiile 1 şi 3 sunt corecte;
C - dacă numai soluţiile 2 şi 4 sunt corecte;
D - dacă numai soluţia 4 este corectă;
E - dacă toate cele patru soluţii sunt corecte.

86. Referitor la un amestec echimolecular de glucoză şi fructoză cu masa de 360 g sunt corecte afirmaţiile:
1. la reducerea amestecului se consumă 3 moli de hidrogen
2. la oxidarea amestecului cu reactiv Tollens se depun 432 g argint (A_{Ag} = 108)
3. la oxidarea amestecului cu reactiv Fehling se depun 2 moli de precipitat roşu-cărămiziu
4. la reducerea amestecului rezultă 1,5 moli de sorbitol şi 0,5 moli de manitol

87. Care dintre următorii compuşi conţine sulf în moleculă?
1. acidul stearic
2. stearatul de sodiu
3. detergenţii neionici
4. glutamil-cisteinil-glicina

88. Sunt trigliceride mixte:
1. 1,2,3-tributanoil-glicerol
2. 1-palmitil-2-stearil-3-oleil-glicerol
3. tristearina
4.1 -stearil-2-oleil-3-palmitil-glicerol

89. Proteine solubile sunt:
1. albumina
2. insulina
3. caseina
4. hemoglobina

90. Sunt derivaţi funcţionali ai acizilor carboxilici:
1. halogenurile acide
2. anhidridele acide
3. amidele
4. nitrilii

91. Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
1. zaharoza este un dizaharid nereducător
2. celobioza se formează prin condensarea a 2 molecule de beta-glucopiranoză
3. sorbitolul se formează atât prin reducerea glucozei cât şi a fructozei

4. dizaharidele cu legătură dicarbonilică se pot oxida uşor cu reactivul Fehling

92. Sunt acizi graşi nesaturaţi:
1. acidul lauric
2. acidul linoleic
3. acidul palmitic
4. acidul oleic

93. Sunt proteine insolubile:
1. keratina
2. colagenul
3. fibroina
4. fibrinogenul

94. Sunt posibile reacţiile:
1. acid acetic + Mg
2. acid acetic + CaO
3. acid acetic + carbonat de calciu
4. acid acetic + formiat de sodiu

95. Sunt optic activi următorii compuşi:
1. acidul glutamic
2. beta-alanina
3. lisina
4. glicocolul

96. Sunt grupe prostetice:
1. zaharidă
2. grăsime
3. acid fosforic
4. metal

97. Sunt corecte afirmaţiile:
1. la formarea glucopiranozei prin ciclizarea glucozei sunt implicate grupa -OH din poziţia 6 şi grupa carbonil din poziţia 1
2. particularităţile structurale ale agenţilor activi de suprafaţă (surfactanţi) sunt partea hidrofobă, reprezentată de un radical hidrocarbonat lung, şi partea hidrofilă, reprezentată de o grupă polară
3. în ciclizarea fructozei cu formare de fructofuranoză sunt implicate grupa -OH din poziţia 4 şi grupa carbonil din poziţia 2
4. reacţia de hidroliză bazică a grăsimilor se numeşte saponificare

98. Afirmaţiile corecte sunt:
1. grupa cu caracter bazic din molecula unui aminoacid este -NH2
2. aminoacidul natural lipsit de activitate optică este glicina
3. prin condensarea a două molecule ale aceluiaşi aminoacid se obţine o dipeptidă simplă
4. ionul format prin ionizarea intramoleculară a unui aminoacid se numeşte anomer

99. Referitor la condensarea formaldehidei cu fenolul sunt corecte afirmaţiile:
1. se obţin produşi cu importanţă practică, numiţi fenoplaste
2. în funcţie de condiţiile de lucru se obţin compuşi diferiţi
3. produsul macromolecular obţinut în mediu acid se numeşte novolac
4. în mediu bazic şi la cald rezultă bachelita C sau rezita, compus cu structură tridimensională

100. Referitor la grăsimi sunt incorecte afirmaţiile:
1. sunt triesteri ai glicerinei cu acidul acetic
2. sunt numai de origine animală
3. conţin numai acizi graşi nesaturaţi
4. cele nesaturate se pot hidrogena

Răspunsuri: 61- A ; 62- D ; 63- A; 64- D; 65- B; 66- D; 67- E; 68- B; 69- E; 70-E; 71- C; 72- D; 73- C; 74- C; 75- A; 76- C; 77- B; 78- D; 79- E; 80-C; 81- D; 82- B; 83-A; 84- B; 85- B; 86- D; 87- D; 88- C; 89- E; 90- E; 91- D; 92- C; 93- A; 94- A; 95- B; 96- E; 97- C; 98- A; 99- E; 100- A.

SUBIECTE ADMITERE
MEDICINĂ GENERALĂ
ANUL 2008

La întrebările de mai jos (61- 85) alegeţi un singur răspuns corect.

61. Este o amina secundară:
A. izopropilamina
B. fenilamina
C. N-metil-butilamina
D. N,N-dietilanilina
E. p-fenilendiamina

62. Referitor la compuşi de mai jos:
1. $(C_6H_5)_2NH$
2. NH_3
3. CH3-NH2
4. C_6H_5-NH_2
5. $(CH_3)_2NH$
ordinea descrescătoare a bazicităţii lor este:
A. 1>2>3>5>4
B. 3>2>1>4>5
C. 5>2>3>1>4
D. 5>3>2>4>1
E. 2>4>5>3>1

63. **Alcoolul etilic se poate obţine prin fermentaţia alcoolica a glucozei. Numărul de moli de apa rezultaţi prin fermentarea a 2 moli de glucoza este:**
A. 1
B. 2
C. 3
D. nici unul
E. 6

64. Referitor la compuşi de mai jos:
1. p-crezol
2. p-nitrofenol
3. acid cloroacetic
4. acid propanoic
5. acid acetic
ordinea descrescătoare a acidităţii lor este:
A. 2>1>4>5>3
B. 1>2>5>3>4
C. 3>1>2>5>4
D. 3>5>4>2>1
E. 5>1>3>4>2

65. Se supun fermentaţiei alcoolice 900Kg glucoza. Volumul soluţiei de hidroxid de calciu, de concentraţie 1 M, care absoarbe tot dioxidul de carbon rezultat este:
A. 5 m^3
B. 10 litri
C. 5 litri
D. 10 m^3
E. 224 m^3

66. Sunt corecte afirmaţiile de mai jos, cu excepţia:
A. 2-pentena prezintă izomerie geometrica
B. la oxidarea alchenelor cu o soluţie slab bazica de permanganat de potasiu se rupe numai legătura sigma din legătura dubla
C. prin oxidarea 2-metilpropenei in soluţie acida de bicromat de potasiu se formează acetona, dioxid de carbon si apa
D. prin aditia apei la propena se formează alcoolul izopropilic
E. butena se găseşte sub forma a doi izomeri de catena

67. Se supun arderii 416g amestec de metan, etan si propan in care cei trei alcani se găsesc in raportul molar 1:2:3. Numărul de moli de oxigen necesar arderii amestecului este:
A. 280
B. 10
C. 28
D. 48
E. 24.

68. Sunt corecte afirmaţiile de mai jos, cu excepţia:
A. prin hidrogenarea in doua etape a naftalinei, in prezenta de catalizator Ni, se formează decalina
B. prin hidrogenarea acetilenei, in prezenta de catalizator Ni, in exces de hidrogen, se formează etan
C. prin hidrogenarea dioleo-stearinei, in prezenta de catalizator Ni, la 200-250°C, 4 atm, se formează tristearina
D. prin reducerea acetofenonei, in prezenta de $LiAlH_4$, se formează 1 -feniletanol
E. prin reducerea benzaldehidei se formează acid benzoic

69. Sunt corecte afirmaţiile de mai jos, cu excepţia:

A. produsii de condensare crotonica sunt compuşi carbonilici α-β nesaturati
B. in reacţiile de condensare dintre o aldehida si o cetona, cetona este componenta carbonilica
C. resita are macromoleculele tridimensionale in care multe nuclee fenolice sunt condensate in toate cele trei poziţii (o,o' si p)
D. novolacul are macromoleculele filiforme in care nucleele fenolice sunt unite prin punţi metilenice in poziţiile orto si para
E. reacţiile de condensare reprezintă o metoda de mărire a numărului de atomi de carbon dintr-o molecula organica

70. 3,4g de hidrocarbura nesaturata A, cu masa molara 68g/mol adiţionează 2,24 litri de H_2 transformandu-se intr-o hidrocarbura saturata. Formula moleculara a hidrocarburi A este:

A. C_4H_8
B. C_5H_8
C. C5H10
D. C_6H_6
E. C3H8

71. La 47grame fenol se adaugă 1 litru soluţie NaOH de concentraţie IM. Volumul soluţiei de HC1 de concentraţie 2M care trebuie adăugat pentru ca soluţia finala sa fie neutra, este:

A. 0,5 litri
B. 1 litru
C. 1,5 litri
D. 0,25 litri
E. 2 litri

72. Afirmaţia corecta referitoare la alchene este:

A. formula generala a alchenelor este C_nH_{2n-2}
B. legătura π este mai slaba decât legătura σ
C. lungimea unei legaturi duble C=C este mai mare decât a unei legaturi simple C-C
D. denumirea alchenelor cu catena ramificată se face luând de baza catena cu cei mai mulţi atomi de carbon, chiar daca aceasta nu conţine dubla legătura
E. legătura dubla C=C din structura alchenelor este formata din 2 legaturi π.

73. Care din următoarele structuri reprezintă forma de amfion a valinei:

A. $CH_3-\underset{NH_3^+}{\underset{|}{CH}}-COO^-$

B. $CH_3-\underset{NH_3^+}{\underset{|}{CH}}-COOH$

C. $CH_3-\underset{CH_3}{\underset{|}{CH}}-\underset{NH_3^+}{\underset{|}{CH}}-COOH$

D. $CH_3-\underset{CH_3}{\underset{|}{CH}}-\underset{NH_2}{\underset{|}{CH}}-COO^-$

E. $CH_3-\underset{CH_3}{\underset{|}{CH}}-\underset{NH_3^+}{\underset{|}{CH}}-COO^-$

74. Prin clorurarea etilbenzenului, la lumina, se formează:

A. o-clor etilbenzen
B. m-clor etilbenzen
C. 2-cloro 1 -feniletan
D. 1-cloro 1-feniletan
E. clorura de benziliden

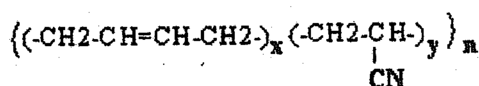
75. Câte lg din compuşii de mai jos reacţionează cu reactivul Tollens. Cantitatea cea mai mica de reactiv se consuma pentru:

A. vinil-acetilena
B. acetilena
C. 1-penţina
D. acetaldehida
E. glucoza

76. Sunt corecte afirmaţiile de mai jos, cu excepţia:

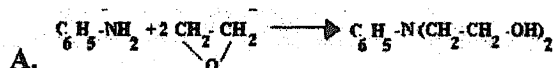
A. naftalina participa mai uşor la reacţii de aditie comparativ cu benzenul
B. caracterul aromatic scade odată cu creşterea numărului de nuclee condensate in seria hidrocarburilor aromatice polinucleare cu nuclee condensate
C. prin clorurarea nitrobenzenului catalitic ($FeCl_3$) se formează un amestec de o- si p-cloronitrobenzen
D. substituenti de ordinul II dezactivează nucleul benzenic pe care se afla
E. prin nitarea toluenului se formează trotilul

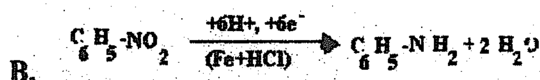
77. Structura de mai jos corespunde: compusului:

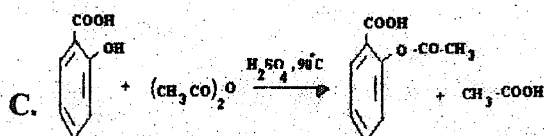


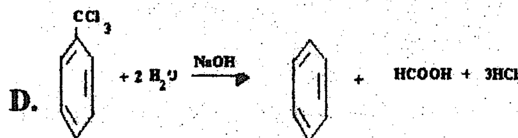
A. cauciuc butadien-stirenic
B. cauciuc butadien α-metilstiren
C. cauciuc poliizoprenic
D. cauciuc butadien-acrilonitrilic
E. poliacrilonitril

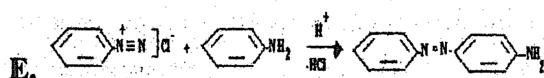
78. Sunt corecte ecuaţiile reacţiilor chimice de mai jos, cu excepţia:

A. 

B. 

C. 

D. 

E. 

79. Sunt derivaţi funcţionali ai acidului acetic compuşi de mai jos, cu excepţia:
A. anhidrida acetica
B. clorura de acetil
C. acetonitril
D. acetat de potasiu
E. acetat de metil

80. Pot fi grupări prostetice compuşii enumeraţi mai jos, cu excepţia:
A. un metal
B. o lipida
C. glicina
D. acidul fosforic
E. o zaharida

81. Sunt acizi graşi compuşii de mai jos, cu excepţia:
A. acidul acetic
B. acidul butanoic
C. acidul lauric
D. acidul oleic
E. acidul palmitic

82. Afirmaţia corecta este:
A. amidonul este un polipeptid
B. zaharoza este un monozaharid
C. amilopectina conţine resturile de α-D-glucopiranoza unite numai in poziţiile 1-4
D. maltoza conţine o legătura eterica monocarbonilica
E. celobioza este un dizaharid nereducator

83. Prin alchilarea benzenului cu etena, in vederea obţinerii etilbenzenului, se obţine un amestec ce conţine etilbenzen, dietilbenzen si benzen in raport molar3:4:1. Ştiind ca toata cantitatea de etena introdusa in proces se transforma, raportul molar iniţial benzen:etena este:
A. 11:8
B. 8:7
C. 7:8
D. 8:11
E. 7:11

84. Referitor la aminoacizi sunt corecte afirmaţiile de mai jos, cu excepţia:
A. in structura amfionului aminoacidului gruparea cu caracter bazic este ionul carboxilat
B. cei naturali sunt, cu puţine excepţii, α-aminoacizi
C. amfionul aminoacidului in mediu bazic formează anionul aminoacidului
D. soluţiile apoase de aminoacizi sunt soluţii tampon
E. glicina prezintă un singur atom de carbon asimetric

85. p-hidroxiazobenzenul se obţine in urma reacţiei chimice dintre:
A. benzen si acrilonitril
B. anilină si clorura de benzendiazoniu
C. clorura de benzendiazoniu si fenol
D. toluen si fenol
E. anilină si fenol

La următoarele întrebări (86-100) răspundeţi cu:
A - dacă numai soluţiile 1,2 şi 3 sunt corecte;
B - dacă numai soluţiile 1 şi 3 sunt corecte;
C - dacă numai soluţiile 2 şi 4 sunt corecte;
D - dacă numai soluţia 4 este corectă;
E - dacă toate cele patru soluţii sunt corecte

86. Afirmaţiile corecte sunt:
1. bachelita se formează printr-o reacţie de policondensare in cataliza bazica
2. novolacul se formează printr-o reacţie de policondensare in cataliza acida
3. formaldehida si benzaldehida pot fi numai componente carbonilice in reacţia de condensare
4. in reacţia de condensare, crotonizarea consta in aditia componentei metilenice la gruparea carbonil din componenta carbonilica

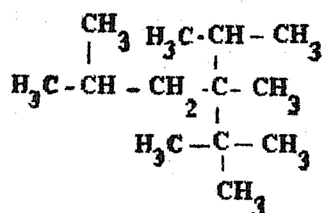
87. Sunt aminoacizi monoaminomonocarboxilici:
1. acidul glutamic
2. valina
3. lizina
4. glicina

88. Proprietăţile benzenului care confirma structura Kekule sunt:
1. raportul atomic C:H este 1:1
2. lungimea legaturilor dintre 2 atomi de carbon vecini are valoarea de 1,39 Å
3. in condiţii energice, la temperatura de 170-200°C, in prezenta de Ni, un mol de benzen adiţionează 3 moli de hidrogen
4. existenta a 3 izomeri disubstituiti ai benzenului

89. Următoarele trigliceride prezintă izomerie optica:
1. 1-oleil, 2-stearil, 3-palmitil-glicerol
2. 1,2 dipalmitil, 3-stearil-glicerol
3. 1-oleil, 2-butiril, 3-stearil-glicerol
4. 1,3 dipalmitil, 2-stearil glicerol

90. Afirmaţiile corecte sunt:
1. cauciucul natural este forma trans a poliizoprenului
2. poliizoprenul are formula moleculara $-(C_5H_8)_n-$
3. reacţia caracteristica alcadienelor este substituţia
4. 1,4-pentadiena este o alcadiena cu duble legaturi izolate

91. Afirmaţiile corecte pentru compusul cu structura următoare sunt:

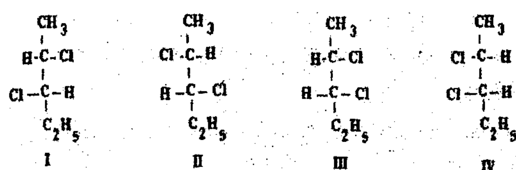


1. prezintă 7 atomi de carbon primari
2. prezintă 2 atomi de carbon secundari
3. prezintă 3 atomi de carbon terţiari
4. prezintă 2 atomi de carbon cuaternari

92. Afirmaţii corecte sunt:
1. prin aditia apei la alchine se formează intotdeauna o aldehida
2. radicalul: $CH{\equiv}C-CH_2-$ se numeşte propinil (sau propargil)
3. reacţia chimica comuna atât alchinelor cat si alcanilor este reacţia de aditie
4. 1 -butina reacţionează cu sodiu metalic

93. Afirmaţiile corecte sunt:
1. polarizarea moleculelor de alcool face ca intre atomul de hidrogen al unei grupări hidroxil si atomul de oxigen al altei grupări hidroxil sa se stabilească legaturi de hidrogen
2. alcoolii au tendinţa mai accentuata de a ceda protoni decât fenolii
3. alcoolii reacţionează cu metalele alcaline formând alcoolati
4. gruparea $-NO_2$ pe nucleul aromatic al fenolului scade aciditatea acestuia

94. Referitor la structurile chimice de mai jos sunt corecte afirmaţiile:



1. I si II sunt enantiomeri
2. I si III sunt diastereoizomeri
3. II si III sunt diastereoizomeri
4. III si IV sunt enantiomeri

95. Afirmaţii corecte sunt:

1. prin hidroliza bazica (NaOH) a trigliceridelor simple se formează glicerol si săpun de sodiu
2. hidroliza bazica a esterilor este o reacţie reversibila
3. prin hidroliza 2,2 dibromopropan (in soluţii apoase de baze tari) se formează acetona
4. prin hidroliza cloruri de benziliden (in soluţii apoase de baze tari) se formează alcoolul benzilic

96. Afirmaţii corecte referitoare la reacţia de esterificare sunt:

1. pentru desfăşurarea reacţiei in sensul in care se formează ester se foloseşte unul dintre reactivi in exces
2. este o reacţie de substituţie
3. pentru desfăşurarea reacţiei in sensul in care se formează ester se scoate din vasul de reacţiei unul dintre produşi
4. eliminarea apei se face intre gruparea hidroxil a alcoolului si atomul de hidrogen a grupări carboxil

97. Referitor la proteine sunt corecte următoarele afirmaţii:

1. in structura proteinelor intra aproximativ 20 de α-aminoacizi
2. albuminele sunt solubile in apa si in soluţii de electroliti
3. denaturarea proteinelor este un proces prin care este alterata structura acestora sub acţiunea unor agenţi fizici sau chimici
4. keratina este o proteina solubila

98. Afirmaţiile corecte sunt:

1. prin arderea metanului in aer, in atmosfera săraca in oxigen, se formează negru de fum si apa
2. prin arderea incompleta a metanului se obţine gazul de sinteza
3. prin incalzirea la 400-600° C, in prezenta catalizatorilor de oxizi de azot, metanul se oxidează la aldehida formica
4. prin amonooxidarea metanului la 1000° C si catalizator de platina, se formează acidul azotic

99. Acetilena:

1. prin aditia apei in prezenta de catalizator $HgSO_4$ si H_2SO_4 formează aldehida acetica
2. prin ardere formează acid acetic
3. se descompune termic in elemente
4. cu reactivul Tollens formează acetilura de dicupru (I)

100. Afirmaţii corecte sunt:

1. anomerul alfa-glucoza are hidroxilul glicozidic si cel din poziţia 4 situaţi de-o parte si de alta a planului ciclului
2. prin reducerea fructozei se formează un amestec de sorbitol si manitol
3. prin oxidarea glucozei cu reactiv Fehling se precipita argintul sub forma de oglinda
4. prin fermentaţia alcoolica 1 mol de glucoza formează 2 moli etanol.

Mase atomice: C - 12; H – 1; O – 16; Na – 23; Cl – 35.5; Ca – 40; N – 14, Ag – 108.

Răspunsuri

61 – C; 62 – D; 63 – D; 64 - D; 65 - D; 66 - B; 67 - D; 68 - E; 69 - B; 70 - B; 71 - D; 72 - B; 73 -E; 74 - D; 75 - E; 76 - C; 77 - D; 78 - D; 79 - D; 80 - C; 81 - A; 82 - D; 83 - D; 84 - E; 85 - C; 86 - A; 87 - C; 88 - B; 89 - A; 90 - C; 91 - D; 92 - C; 93 - B; 94 - E; 95 - B; 96 - A; 97 - A; 98 - A; 99 - B; 100 - C.

SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE IULIE 2009 ŞI SEPTEMBRIE 2009 LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ŞI FARMACIE „CAROL DAVILA" BUCUREŞTI

SUBIECTE ADMITERE FACULTATEA DE MEDICINĂ DENTARĂ, 2009

La întrebările de mai jos (61- 85) alegeţi un singur răspuns corect.

61. Afirmaţia incorectă este:
A) în aldehide, grupa carbonil este legată de doi radicali hidrocarbonaţi diferiţi iar în cetone, grupa carbonil este legată întotdeauna de doi radicali hidrocarbonaţi identici
B) propanalul şi acetona sunt compuşi organici izomeri
C) propanona este cea mai simplă cetonă
D) formula generală a compuşilor monocarbonilici saturaţi cu catenă aciclică este $C_nH_{2n}O$
E) formulei moleculare $C_5H_{10}O$ îi corespund 4 aldehide şi 3 cetone(fără stereoizomeri)

62. O soluţie apoasă de etanal şi propanonă are fracţiile molare Xetanal=0,125 şi X propanonă=0,25. Raportul molar etanal:propanonă:apă din soluţie este (A_C=12,A_H=1,A_O=16):
A) 1:1:1
B) 1:1:2
C) 1:2:1
D) 2:1:1
E) 1:2:5

63. O probă de zinc tehnic cu masa de 14 g reacţionează cantitativ cu 200 mL soluţie acid acetic 2M. Puritatea probei de zinc este (A_C=12,A_H=1,A_O=16,A_{Zn}=65):
A) 100%
B) 0%
C) 50%
D) 92,85%
E) 200%

64. Afirmaţia corectă este:
A) la hidroliza bazică a unei trigliceride mixte rezultă un singur acid gras
B) în amestecul de reacţie obţinut prin hidroliza acidă a unui ester se află 4 compuşi
C) enzimele care catalizează reacţiile de hidroliză ale trigliceridelor în organismul uman se numesc peptidaze
D) prin condensarea crotonică a formaldehidei cu ea însăşi se obţin fenoplaste
E) din punct de vedere chimic, monozaharidele sunt policarboxialdehide sau policarboxicetone

65. Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A) aldolii şi cetolii sunt compuşi organici cu funcţiuni mixte
B) în reacţiile de condensare, metanalul nu poate fi componentă metilenică
C) produşii de condensare crotonică sunt compuşi carbonilici α-β nesaturaţi
D) bachelita are macromolecule filiforme
E) novolacul şi bachelita sunt răşini obţinute din fenol şi formaldehidă printr-un proces complex de policondensare

66. Referitor la dibenzilidenciclohexanonă este corectă afirmaţia:
A) se obţine prin condensarea crotonică a benzaldehidei cu ciclohexanona în raport molar benzaldehidă:ciclohexanonă =1:2
B) componenta metilenică este benzaldehida
C) ciclohexanona este componenta metilenică
D) are nesaturarea echivalentă 8
E) se obţine prin condensarea crotonică a benzaldehidei cu ciclohexanona în raport molar benzaldehidă:ciclohexanonă=1:1

67. Referitor la peptidele glicil-seril-glutamil-alanină şi glutamil-glicil-seril-alanină sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A) sunt tetrapeptide
B) au acelaşi aminoacid C-terminal
C) nu conţin acelaşi număr de grupe peptidice
D) nu au acelaşi aminoacid N-terminal
E) conţin acelaşi număr de atomi de carbon asimetrici

68. Afirmaţia falsă este:
A) grupa carbonil este de tip aldehidă în aldoze şi de tip cetonă în cetoze
B) glucoza este o cetoză, iar fructoza este o aldoză
C) aldozele şi cetozele care au acelaşi număr de atomi de carbon în catenă au aceeaşi formulă moleculară
D) formulei moleculare $C_6H_{12}O_6$ îi corespund 24 de monozaharide stereoizomere cu catenă aciclică
E) aldozele reduc reactivii Tollens şi Fehling

69. Afirmaţia corectă este:
A) o legătură monocarbonilică se formează prin eliminare de apă între o grupă hidroxil glicozidică dintr-o moleculă de monozaharidă şi o grupă hidroxil glicozidică aparţinând unei alte molecule de monozaharidă
B) în dizaharidele nereducătoare cele două grupe -OH glicozidice sunt libere
C) dizaharidele reducătoare nu există sub forma a 2 anomeri
D) zaharoza are o legătură dicarboxilică
E) D-glucoza şi D-fructoza din zaharoză nu au acelaşi heterociclu

70. Este corectă afirmaţia:
A) zaharoza şi maltoza sunt hidrolizate enzimatic în organismul uman
B) zaharoza şi maltoza formează la hidroliză aceleaşi monozaharide
C) legăturile eterice alfa-glicozidice şi beta-glicozidice sunt hidrolizate de aceeaşi enzimă
D) amiloza are structură ramificată
E) celobioza este polizaharidă

71. Este incorectă afirmaţia:
A) celuloza este polizaharida naturală rezultată prin condensarea beta-D-glucopiranozei
B) în celuloză legăturile eterice sunt dicarbonilice
C) la realizarea punţilor eterice din celuloză sunt implicaţi hidroxilul glicozidic şi hidroxilul din poziţia 4
D) glucoza şi fructoza au aceeaşi formulă moleculară
E) alfa-D-glucopiranoza conţine un heterociclu format din 6 atomi

72. Afirmaţia corectă este:
A) glucoza este o cetohexoză
B) fructoza este o aldohexoză
C) în di- şi polizaharide, resturile de monozaharide sunt legate prin punţi eterice
D) celuloza este un amestec de 2 polizaharide
E) celuloza poate fi hidrolizată enzimatic în organismul uman

73. Se consideră compuşii organici: (1)-glucoza, (2)-fructoza, (3)-formaldehida şi (4)-acetona. Afirmaţia incorectă este:
A) 1 şi 2 sunt monozaharide
B) 1 şi 3 reduc reactivii Tollens şi Fehling
C) toate sunt solubile în apă
D) toate sunt compuşi organici cu funcţiuni mixte
E) 1, 3 şi 4 formează prin reducere un singur compus

74. Care din următoarele structuri reprezintă forma amfion a valinei?
A) $(CH_2SH)CH_2\text{-}CH(NH_3^+)\text{-}COO^-$
B) $(CH_2OH)CH_2\text{-}CH(NH_3^+)\text{-}COO^-$
C) $(CH_3)_2CH\text{-}CH_2\text{-}CH(NH_3^+)\text{-}COO^-$
D) $(CH_3)_2CH\text{-}CH(NH_3^+)\text{-}COO^-$
E) $(CH_3)_2CH\text{-}CH(NH_2)\text{-}COO^-$

75. Referitor la dizaharidul format prin eliminarea apei între -OH glicozidic al alfa-glucozei şi -OH din poziţia 4 a beta-glucozei este corectă afirmaţia:
A) se numeşte zaharoză
B) are caracter reducător
C) intră în structura glicogenului
D) conţine o legătură dicarbonilică
E) intră în structura celulozei

76. Amidonul poate fi identificat prin reacţia cu:
A) reactivul Tollens
B) reactivul Fehling
C) clorura ferică
D) 2,4-dinitrofenilhidrazina
E) iodul

77. Referitor la oxidarea aldozelor afirmaţia corectă este:
A) prin oxidarea blândă rezultă acizi zaharici
B) oxidarea la acizi aldonici se face cu permanganat de K şi acid sulfuric
C) oxidarea blândă se poate face şi cu apă de brom sau apă de clor
D) reacţia aldozelor cu reactivul Tollens evidenţiază caracterul oxidant al aldozelor
E) prin oxidarea cu reactiv Fehling rezultă un precipitat verde de CuO

78. Se dau substanţele: acetaldehida(1), acetofenona(2), benzaldehida(3), glucoza(4), formaldehida(5), acidul acetic(6), celobioza(7), lactoza(8). Au caracter reducător:
A) toate substanţele menţionate
B) nici una din substanţele menţionate
C) 1,3,4,5,7,8
D) 1,3,4,5,7
E) 1,2,3,4

79. Referitor la polizaharide sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A) sunt compuşi macromoleculari naturali obţinuţi prin policondensarea unor monozaharide
B) proprietăţile lor sunt puternic influenţate de structura macromoleculei
C) au structură liniară(filiformă) sau ramificată
D) prin hidroliză totală conduc la monozaharidele constituente
E) toate pot fi hidrolizate enzimatic în organismul uman

80. Care din compuşii de mai jos rezultă la hidroliza bazică(NaOH) a unei grăsimi naturale?

A) CH_3-$(CH_2)_{16}$-COOH
B) CH_3-$(CH_2)_{14}$-CH_2OH
C) CH_3-$(CH_2)_{14}$-CH_2ONa
D) CH_3-$(CH_2)_{16}$-COONa
E) CH_3-$(CH_2)_7$-CH=CH-$(CH_2)_7$-COOH

81. pH-ul unei soluţii de acid acetic poate fi:

A) 20
B) 4
C) 12
D) 11
E) 14

82. Câte grame de glucoză sunt necesare pentru a prepara 500 mL soluţie de glucoză 0,4 M?(A_C=12, A_H=1, A_O=16)

A) 36 g
B) 180 g
C) 360 g
D) 400 g
E) 100 g

83. 684 g amestec de maltoză şi zaharoză este încălzit în prezenţa unui acid şi apoi tratat cu reactiv Tollens în exces, rezultând 648 g argint. Raportul molar maltoză:zaharoză din amestecul iniţial este egal cu (A_C=12,A_H=1,A_O=16,A_{Ag}=108):

A) 1:1
B) 2:1
C) 1:2
D) 3:1
E) 1:3

84. Este o proteină insolubilă:

A) hemoglobina
B) fibrinogenul
C) insulina
D) albumina
E) colagenul

85. Sunt grupe prostetice, cu excepţia:

A) acid glutamic
B) zaharidă
C) grăsime
D) acid fosforic
E) metal

La următoarele întrebări (86-100) răspundeţi cu:
A-dacă numai soluţiile 1,2 şi 3 sunt corecte;
B-dacă numai soluţiile 1 şi 3 sunt corecte;
C - dacă numai soluţiile 2 şi 4 sunt corecte;
D-dacă numai soluţia 4 este corectă;
E - dacă toate cele patru soluţii sunt corecte.

86. Referitor la aminoacizii naturali sunt corecte afirmaţiile:
1) sunt substanţe cristalizate
2) sunt solubili în apă şi insolubili în solvenţi organici
3) au puncte de topire foarte ridicate
4) între amfionii lor şi moleculele polare ale apei se stabilesc atracţii electrostatice

87. Sunt incorecte afirmaţiile:
1) grupa cu caracter bazic din molecula unui aminoacid este grupa -COOH
2) aminoacidul natural lipsit de activitate optică este cisteina
3) prin condensarea a 2 molecule ale aceluiaşi aminoacid se obţine o dipeptidă mixtă
4) aminoacizii care nu sunt sintetizaţi de organismul uman şi trebuie procuraţi din hrană se numesc aminoacizi esenţiali

88. Marcarea izotopică la reacţia de esterificare se face:
1) cu O^{16}
2) cu O^{18}
3) la acidul carboxilic
4) la alcool

89. Nu depun Ag metalic la tratarea cu reactiv Tollens:
1) zaharoza
2) zahărul invertit
3) fructoza
4) maltoza

90. O proprietate importantă a a minoacizilor este aceea de a reacţiona intermolecular prin intermediul celor 2 grupe funcţionale cu caractere chimice opuse, rezultând o legătură:
1) eterică
2) amidică
3) de tipul -COO-NH-
4) peptidică

91. Afirmaţiile incorecte sunt:
1) glucoza formează prin fermentaţie metanol
2) prin reducerea glucozei rezultă gluteina
3) amidonul este o proteină conjugată
4) 1-palmitil-2,3-distearil-glicerol este o trigliceridă simplă

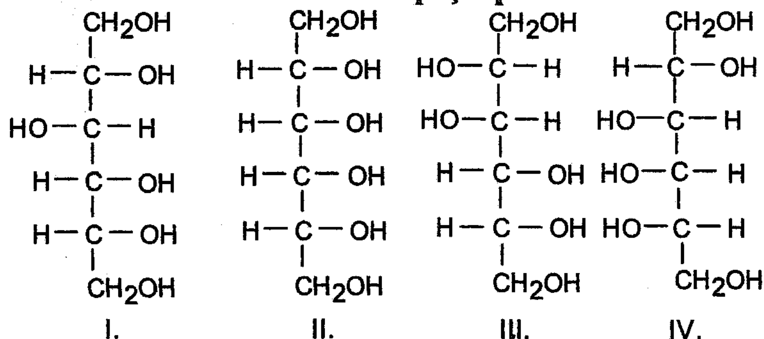
92. Afirmaţiile corecte sunt:
1) acetatul de calciu este un ester al acidului acetic
2) acidul gras nesaturat cu 18 atomi de carbon în moleculă se numeşte acid stearic
3) gluconatul de calciu este sarea de calciu a acidului glutamic
4) acidul linoleic este un acid gras nesaturat

93. Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
1) maltoza este un dipeptid
2) fructoza se mai numeşte şi zahăr
3) palmito-stearo-oleina este o tripeptidă mixtă
4) esterii sunt derivaţi funcţionali ai acizilor carboxilici

94. Sunt incorecte afirmaţiile:
1) fructoza este cea mai dulce polizaharidă
2) săpunurile se mai numesc şi lipide
3) glicerina este o trigliceridă simplă
4) prin hidroliza gliceridelor rezultă glicină

95. Afirmaţiile corecte sunt:
1) gliceridele sunt esteri ai acizilor graşi cu glicina
2) produsul de hidroliză al zaharozei este optic activ
3) celuloza este o scleroproteină
4) valina are caracter amfoter

96. Care dintre următorii compuşi apar la reducerea fructozei?



1) I
2) II
3) III
4) IV

97. Sunt dipeptide mixte:
1) glicil-alanina
2) glicil-glicina
3) valil-serina
4) seril-seril-valina

98. Sunt corecte formulele:
1) $(COO)_2(NH_3)_2$
2) $CH_3(COO)_2Na_2$
3) $(COO)_2Ca_2$
4) $(COO)_2Mg$.

99. Referitor la 72 g amestec de glucoză şi fructoză ce conţine 50% fructoză sunt corecte afirmaţiile (A_C=12, A_H=1, A_O=16, A_{Ag}=108, A_{Cu}=64):
1) în urma reacţiei cu reactivul Tollens se depun 21,6 g Ag
2) în urma reacţiei cu reactivul Fehling rezultă 0,2 moli de precipitat roşu cărămiziu
3) prin reducere rezultă 0,4 moli de sorbitol
4) raportul molar fructoză:glucoză din amestec este 1:1

100. Sunt produşi de condensare crotonică:
1) 2-butenalul
2) 3-buten-2-ona
3) benzilidenacetona
4) 3-hidroxibutanalul

Răspunsuri: 61-A; 62-E; 63-D; 64-B; 65-D; 66-C; 67-C; 68-B; 69-E; 70-A; 71-B; 72-C; 73-D; 74-D; 75-B; 76-E; 77-C; 78-C; 79-E; 80-D; 81-B; 82-A; 83-A; 84-E; 85-A; 86-E; 87-A; 88-C; 89-B; 90-C; 91-E; 92-D; 93-A; 94-E; 95-C; 96-B; 97-B; 98-D; 99-C; 100-A

SUBIECTE ADMITERE FACULTATEA DE MEDICINĂ GENERALĂ, 2009

La următoarele întrebări (1-20) alegeţi un singur răspuns corect.

1. p-aminoazobenzenul se obţine în reacţia chimică dintre:
A. acetofenona şi benzen
B. clorura de benzendiazoniu şi fenol
C. anilina şi fenol
D. stiren şi trinitrotoluen
E. clorura de benzendiazoniu şi anilina

2. Prin clorurarea fotochimică a unei probe de metan se obţine un amestec format din CH_3Cl, CH_2Cl_2 şi $CHCl_3$ în raport molar 3:4:7. Ştiind că acidul clorhidric separat cantitativ din reacţia de clorurare, este neutralizat de 32 litri soluţie de hidroxid de sodiu, de concentraţie 2 M, masa amestecului de compuşi halogenaţi este:
A. **745,5 g**
B. **3484 g**
C. **1365 g**
D. **2656 g**
E. **1237 g**

3. Pot fi grupări prostetice compuşi enumeraţi mai jos, cu excepţia:
A. o lipidă
B. un metal
C. acidul glutamic
D. acidul fosforic
E. o zaharidă

4. Este o amina secundară:
A. izobutilamina
B. alanina
C. N-metilanilina
D. p-toluidina
E. α-naftilamina

5. Referitor la proteine sunt corecte afirmaţiile de mai jos cu excepţia:
A. în structura proteinelor intră aproximativ 20 de α-aminoacizi
B. denaturarea proteinelor este un proces fizico-chimic prin care este alterată structura lor
C. proteinele simple dau prin hidroliza numai aminoacizi
D. globulinele sunt proteine solubile în soluţii de electroliţi
E. colagenul este o proteină solubilă

6. Propionatul de benzil are formula moleculară:
A. $C_{10}H_8O_2$
B. $C_{10}H_{10}O_2$
C. $C_9H_{12}O_2$
D. $C_9H_{10}O_2$
E. $C_{10}H_{12}O_2$

7. Sunt corecte afirmaţiile de mai jos cu excepţia:
A. caracterul aromatic scade odată cu creşterea numărului de nuclee condensate în seria hidrocarburilor aromatice polinucleare cu nuclee condensate
B. naftalina participă mai uşor la reacţii de adiţie decât benzenul
C. prin clorurarea toluenului în prezenţa luminii se formează o- şi p-clorotoluen
D. substienţii de ordinul II dezactivează nucleul benzenic pe care se află
E. prin nitrarea benzenului cu amestec sulfonitric in exces se obtine 1,3,5 trinitrobenzen

8. Sunt corecte afirmaţiile de mai jos cu excepţia:
A. oxidul de etenă se formează prin oxidarea etenei cu oxigen molecular la 250-400°C (catalizator Ag)
B. prin etoxilarea anilinei se formează N,N-di(β-hidroxietil)-anilina
C. izopropilbenzenul se formează prin dehidrogenarea α-metilstrirenul

D. acidul picric se formează prin nitrarea toluenului
E. acidul sulfanilic se formează prin sulfonarea la cald a anilinei

9. Sunt corecte afirmaţiile de mai jos, cu excepţia:
A. prin adiţia apei la acetilena (în prezenţa de $HgSO_4$ şi H_2SO_4), se formează acetaldehida
B. reacţia în faza gazoasă a clorului cu acetilena conduce la carbon şi acid clorhidric
C. compusul 2-metil-1,3-butadiena este monomerul care stă la baza formării cauciucului natural
D. cauciucul natural este forma trans a poliizoprenului
E. compusul 1,2-butadiena este o alcadienă cu duble legături cumulate

10. Sunt corecte afirmaţiile de mai jos, cu excepţia:
A. denumirea alchenelor cu catena ramificată se face luând de baza catena cu cei mai mulţi atomi de carbon, chiar dacă aceasta nu conţine dublă legatură
B. compusul 3-hexena prezintă 2 izomeri geometrici
C. prin reacţia de oxidare a alchenelor cu soluţia apoasă neutră sau slab bazică de $KMnO_4$ se formează dioli vicinali
D. prin clorurarea propenei la 500°C se formează clorura de alil
E. radicalul CH_2=CH- se numeşte vinil

11. La oxidarea antracenului cu $K_2Cr_2O_7$ în prezenţa de CH_3COOH se formează:
A. acetofenona, dioxid de carbon şi apa
B. acid benzoic şi anhidrida maleică
C. acid benzoic, dioxid de carbon şi apa
D. antrachinona şi apa
E. acid benzoic şi acid ftalic

12. Numarul de moli de CO_2 rezultaţi prin fermentaţia alcoolica a 2 moli de glucoza este:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. niciunul

13. Sunt corecte afirmaţiile de mai jos, cu excepţia:
A. anomerul α-glucoza are hidroxilul glicozilic şi cel din pozitia 4 situaţi de aceeaşi parte a planului ciclului
B. ciclul furanozic al fructozei rezulta prin aditia hidroxilului din poziţia 5 la gruparea carbonil
C. monozaharidele sunt încadrate în seriile D sau L, în funcţie de poziţia hidroxilului glicozidic
D. stereoizomerii cu aceeaşi formulă moleculară şi acelaşi număr de atomi de carbon asimetrici, care nu sunt enantiomeri sunt între ei diastereoizomeri
E. triozele şi tetrozele au structura aciclică

14. Sunt corecte afirmaţiile de mai jos, cu excepţia:
A. în amilopectina resturile de α-D-glucopiranoza sunt legate în poziţiile 1-4 şi din loc în loc în poziţiile 1-6 prin legături monocarbonalice α-glicozidice
B. zaharul invertit este amestecul echimolecular de D-glucoza şi D-fructoza rezultat prin hidroliza acidă sau enizimatică a zaharozei
C. în amiloza, resturile de α-D-glucopiranoza sunt unite în poziţiile 1-4 prin legături monocarbonilice α-glicozidice
D. în celobioza legătura eterică este monocarbonilica β-glicozidica
E. zaharoza este dizaharida reducătoare

15. Hidrocarbura cu formula moleculară C_7H_{16} are în structura sa un atom de carbon cuaternar, un atom de carbon terţiar şi 5 atomi de carbon primari. Hidrocarbura este:
A. 2,2-dimetilpentan
B. 2,3-dimetilpentan
C. 2,2,3-trimetilbutan
D. 3-metilpentan
E. 3-metilhexan

16. Referitor la compuşii de mai jos

1. CH_3-NH_2
2. $(CH_3)_2NH$
3. $(C_6H_5)_2NH$
4. C_6H_5-NH_2
5. NH_3

ordinea descrescătoare a bazicităţii este:

A. 5>4>3>2>1
B. 3>4>5>1>2
C. 4>3>1>5>2
D. 2>1>5>4>3
E. 2>5>1>3>4

17. 55 g amestec de metanol şi etanol se ard cu oxigen. Stiind că se obţin 63 g de apă, compoziţia amestecului în procente molare este:

A. 50% metanol şi 50% etanol
B. 33,33% metanol şi 66,66% etanol
C. 66,66% metanol şi 33,33% etanol
D. 25% metanol şi 75% etanol
E. 75% metanol şi 25% etanol

18. Într-un vas cu soluţie de brom s-au barbotat 8,96 cm^3 amestec de etan şi etena şi s-a constatat o creştere a masei vasului cu 5,6 mg. Compoziţia amestecului de hidrocarburi în procente molare este:

A. 6,66% etan şi 33,33% etena
B. 50% etan şi 50% etena
C. 75% etan şi 25% etena
D. 25% etan şi 75% etena
E. 33,33% etan şi 66,66% etena

19. În mediu puternic bazic (pH=13) lisina există sub forma:

A. H_2N-CH_2-$(CH_2)_2$-CH-COO^-
$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad |$
$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad \overset{+}{N}H_3$

B. H_2N-CH_2-$(CH_2)_2$-CH-COO^-
$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad |$
$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad NH_2$

C. $H_3\overset{+}{N}$-CH_2-$(CH_2)_3$-CH-$COOH$
$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad |$
$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad \overset{+}{N}H_3$

D. H_2N-CH_2-$(CH_2)_3$-CH-COO^-
$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad |$
$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad NH_2$

E. ^-OOC-CH_2-CH_2-CH-COO^-
$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad |$
$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad NH_2$

20. Reprezintă un produs de condensare crotonică:

A. $O_2N-C_6H_3(COOH)-CH_2-CH(CHO)-CH_3$

B. $CH_3-CH_2-CH=C(CH_3)-CH_2-CHO$

C. $C_6H_4(NO_2)-CH=C(CHO)-CH_3$

D. $C_6H_5-CH(OH)-C_6H_4-N(CH_3)-CH_3$

E. $CH_3-CH=CH-CH_2-CH_3$

La următoarele întrebări (21-40) răspundeţi cu:
A. dacă numai soluţiile 1,2 şi 3 sunt corecte
B. dacă numai soluţiile 1 şi 3 sunt corecte
C. dacă numai soluţiile 2 şi 4 sunt corecte
D. dacă numai soluţia 4 este corectă
E. dacă toate cele patru soluţii sunt corecte.

21. Afirmatii corecte sunt:
1. atomii de hidrogen din acetilena şi cel de la capătul catenei alchinelor cu triplă legatură marginală au caracter slab acid
2. legatura triplă din alchine este formată dintr-o legătură π şi două legături σ
3. radicalul $HC\equiv C-$ se numeşte etinil
4. radicalul $HC\equiv C-CH_2-$ se numeşte alil

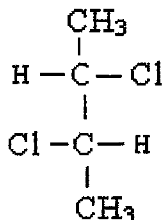
22. Afirmatiile corecte sunt:
1. legatura dubla din alchene este formata dintr-o legatura σ şi una π
2. lungimea unei legături duble între doi atomi de carbon este de 1,33 Å
3. legatura π din alchene este mai slabă decât legătura σ
4. butena se găseşte sub formă a doi izomeri de catenă

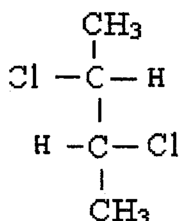
23. Afirmatiile corecte sunt:
1. stearatul de sodiu este un sapun solid
2. gruparea funcţională $-COO^-$, din structura săpunurilor reprezintă porţiunea hidrofilă
3. detergenţii cationici sunt săruri de amoniu cuaternar ale unor alchil -amine
4. compusul de forma $R-O-(CH_2-CH_2-O)_n-H$ este un detergent neionic

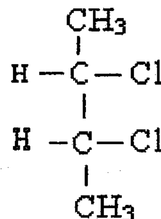
24. La explozia trinitratului de glicerina, rezulta următoarele gaze:

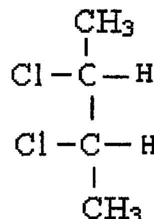
1. CO_2
2. H_20
3. N_2
4. O_2

25. Referitor la structurile chimice de mai jos sunt corecte afirmaţiile:







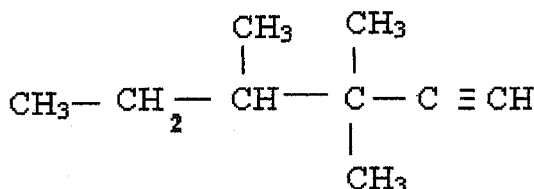


1. I şi III sunt enantiomeri
2. I şi II sunt enantiomeri
3. II şi III sunt enantiomeri
4. III şi IV reprezintă o mezoformă

26. Naftalina:

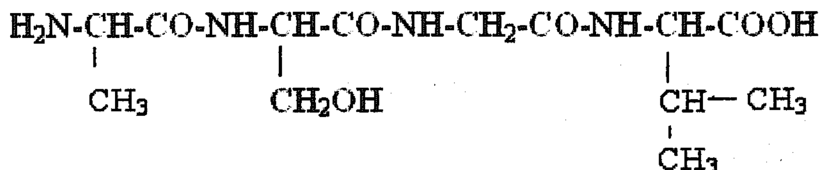
1. conţine două nuclee benzenice condensate
2. prin nitrare cu amestec sulfonitric formează izomerul α-nitronaftalina
3. prin hidrogenare în două etape (catalizator Ni) formează decalina
4. prin sulfonare la 80°C formează acid β-naftalinsulfonic

27. Afirmaţiile corecte pentru hidrocarbura cu structura următoare:



1. conţine 2 atomi de carbon cuaternari
2. conţine 2 atomi de carbon tertiari
3. conţine 4 atomi de carbon primari
4. conţine 2 atomi de carbon secundari

28. Afirmaţiile corecte pentru peptidul cu structura



1. conţine 3 legaturi peptidice
2. este un tetrapeptid
3. aminoacidul N-terminal este alanina
4. aminoacidul C-terminal este serina

29. Afirmatii corecte sunt:

1. prin tratarea fenolului cu apa de brom, in mediu alcalin, se formează direct 2,4,6-tribromofenolul
2. prin clorurarea benzenului la lumina se formează hexaclorciclohexan
3. prin adiţia HBr in exces, la acetilena se formează 1,1-dibromoetan
4. prin adiţia HBr la propena se formează 1-bromopropan

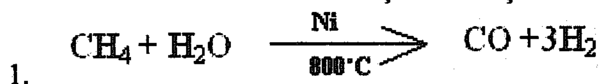
30. Fac parte din clasa proteinelor solubile:
1. hemoglobina
2. fibrinogenul
3. albumina
4. keratina

31. Reacţionează cu sodiu:
1. alcoolul benzilic
2. 1- butina
3. fenolul
4. benzenul

32. Afirmaţiile corecte sunt:
1. produşii de condensare crotonică sunt compuşi carbonilici α,β-nesaturaţi
2. în reacţiile de condensare dintre o aldehidă şi o cetonă, cetona este componenta carbonilică
3. novolacul are macromoleculele filiforme în care nucleele fenolice sunt unite prin punţi metilenice în poziţiile orto şi para
4. resita are macromoleculele tridimensionale în care nucleele fenolice sunt condensate în poziţiile meta

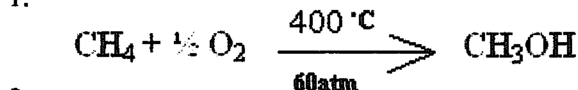
33. Afirmaţiile corecte sunt:
1. reactia de hidroliza a esterilor în mediu bazic este o reacţie ireversibilă
2. prin hidroliza 2,2-dibromopropanului (în mediu bazic) se formează acetona
3. prin hidroliza în mediu de NaOH a trigliceridelor se formează glicerol şi săpunuri de sodiu
4. prin hidroliza bazica a clorurii de benziliden se formează alcool benzilic

34. Sunt corecte următoarele ecuaţii de reacţie:



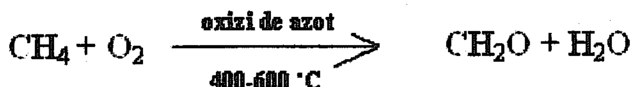
$$CH_4 + H_2O \xrightarrow[800^\circ C]{Ni} CO + 3H_2$$

1.



$$CH_4 + \frac{1}{2}O_2 \xrightarrow[60atm]{400^\circ C} CH_3OH$$

2.



$$CH_4 + O_2 \xrightarrow[400\text{-}600^\circ C]{\text{oxizi de azot}} CH_2O + H_2O$$

3.



$$CH_4 + NH_3 + 3/2\ O_2 \xrightarrow[1000^\circ C]{Pt} HCN + 3H_2O$$

4.

35. 1,3butadiena:
1. face parte din categoria alcadienelor cu duble legături conjugate
2. cu bromul, în exces, formează 1,2,3,4-tetrabromobutan
3. prin polimerizare formează polibutadiena
4. reacţiile sale caracteristice sunt reacţiile de substituţie

36. Sunt acizi graşi nesaturaţi:
1. acidul stearic
2. acidul linoleic
3. acidul palmitic
4. acidul oleic

37. Afirmaţiile corecte sunt:
1. prin reducerea nitrobenzenului în prezenţa de fier şi acid clorhidric se formează anilina
2. prin reducerea acetofenonei în prezenţa de $LiAlH_4$ se formează 1-feniletanol
3. prin hidrogenarea dioleo-stearinei se formează tristearina
4. prin reducerea benzaldehidei se formează m-crezol

38. Referitor la aminoacizii de mai jos sunt corecte afirmaţiile:
1. valina prezintă 2 atomi de carboni asimetirci
2. β -alanina prezinta 1 atom de carbon asimetric
3. lisina este un aminoacid monoamino-dicarboxilic
4. glicina nu prezintă nici un atom de carbon asimetric

39. Referitor la aminoacizii de mai jos sunt corecte afirmaţiile:
1. valina este un aminoacid monoamino-monocarboxilic
2. acidul glutamic este un aminoacid monoamino-dicarboxilic
3. cisteina este un tioaminoacid
4. serina este un hidroxi-aminoacid

40. Sunt reacţii chimice reversibile:
1. hidroliza esterilor în mediu acid
2. arderea alcanilor
3. izomerizarea alcanilor
4. alchilarea benzenului cu compuşi halogenaţi (Friedel-Crafts)

Raspunsuri: 1.E, 2.D, 3.C, 4.C, 5.E, 6.E, 7.C, 8.D,9.D, 10.A, 11.D, 12.D, 13.C, 14.E, 15.C, 16.D, 17.C, 18.B, 19.D, 20.C, 21.B, 22.E, 23.E, 24.E, 25.C, 26.A, 27.A, 28.A, 29.A, 30.A, 31.A, 32.B, 33.A, 34.E, 35.A, 36.C, 37.A, 38.D, 39.E, 40.B

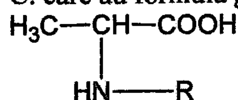
FACULTATEA DE MOAŞE, ASISTENTE MEDICALE ŞI BFKT - SUBIECTE EXAMEN ADMITERE IULIE 2009

1. Aminoacizii sunt compuşi organici:

A. care conţin în moleculă una sau mai multe grupe amino şi una sau mai multe grupe carboxil

B. care conţin în moleculă două grupe amino şi două grupe carbonil

C. care au formula generală următoare



D. care conţin în moleculă una sau mai multe grupări amino şi una sau mai multe grupări hidroxil

E. care conţin în moleculă una sau mia multe grupe sulfură şi una sau mai multe grupe carboxil

2. Cei 20 de aminoacizi care iau parte la formarea structurilor proteice au următoarea particularitate structurală comună:

A. grupa amino este în poziţia β

B. au grupa amino inclusă într-un ciclu

C. cele două grupe funcţionale (carboxilică şi amino) sunt prezente simultan şi învecinate spaţial

D. conţin o grupare hidroxil

E. au în structura lor o catenă alifatică

3. Nu este zaharid:

A. Acidul glutamic

B. Glucoza

C. Fructoza

D. Zaharoza

E. Amidonul

4. Nu este aminoacid:

A. Glicina

B. Alanina

C. Cisteina

D. Zaharoza

E. Leucina

5. Leucina şi izoleucina sunt:

A. peptide

B. izomeri optici

C. izomeri de catenă

D. aminoacizi monoamino-dicarboxilici

E. β-aminoacizi

6. Caracterul amfoter al aminoacizilor:

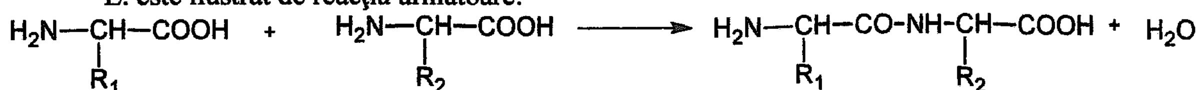
A. desemnează capacitatea acestora de a reacţiona ca baze faţă de acizi şi ca acizi faţă de baze

B. este prezent doar la aminoacizii alifatici

C. stă la baza reacţiei de acilare a aminoacizilor

D. este absent la aminoacizii care fac parte din grupa aminoacizilor monoamino-monocarboxilici

E. este ilustrat de reacţia următoare:



7. Din aminoacizii glicină şi α-alanină rezultă:

A. un singur dipeptid
B. două dipeptide simple şi două dipeptide mixte
C. două dipeptide simple şi un dipeptid mixt
D. un dipeptid simplu şi două dipeptide mixte
E. cinci dipeptide

8. Următorul aminoacid este un aminoacid esenţial:

A. Glicina
B. Prolina
C. Hidroxiprolina
D. Metionina
E. Alanina

9. În proteine pot exista următoarele tipuri de legături, cu excepţia:

A. legături peptidice
B. legături disulfurice
C. legături covalente
D. legături de hidrogen intramoleculare
E. legături triple $C\equiv C$

10. Următoarea afirmaţie referitoare la structura proteinelor este falsă:

A. structura primară se referă la numărul, felul şi secvenţa resturilor de aminoacizi din moleculă
B. structura secundară este dată de forma lanţurilor peptidice, în funcţie de interacţiile grupelor C=O şi ale NH
C. structura terţiară este dată de modul de pliere a lanţului polipeptidic, datorat interacţiilor dintre radicalii R de la Cα
D. structura cuaternară se întâlneşte la toate proteinele
E. structura primară se mai numeşte şi structură covalentă

11. Următoarele proteine sunt proteine conjugate, cu excepţia:

A. glicoproteine
B. metaloproteine
C. fosfoproteine
D. lipoproteine
E. albumina

12. Următoarea afirmaţie referitoare la glutation este falsă:

A. este un tripeptid
B. este un tiol universal
C. îndepărtează agenţii oxidanţi periculoşi
D. conţine acid glutamic, cisteina, glicină
E. este un trizaharid

13. Glucoza şi fructoza:

A. sunt izomeri de catenă
B. ambele au aceeaşi formulă moleculară $C_6H_{10}O_6$
C. diferă între ele prin natura grupei carbonil
D. glucoza este o cetohexoză, iar fructoza este o aldohexoză
E. sunt izomeri optici

14.Monozaharidele sunt:

A. compuşi gazoşi
B. greu solubile în apă
C. acide
D. compuşi organici cu funcţiune mixtă
E. compuşi care conţin o grupare hidroxil şi mai multe grupări carbonil

15. Glucoza:

A. este o cetohexoză
B. este o aldopentoză
C. prezintă şase grupări hidroxil
D. prezintă cinci forme: două forme piranozice, două forme furanozice şi forma liniară
E. nu poate reacţiona cu reactivul Tollens

16. Următorul compus este un dizaharid nereducător:

A. maltoza
B. zaharoza
C. celobioza
D. lactoza
E. celuloza

17. Celuloza:

A. este un polizaharid foarte răspândit în regnul animal
B. este alcătuită din molecule de α- glucoză unite prin legături monocarbonilice
C. este alcătuită din molecule de β- glucoză unite prin legături dicarbonilice
D. conţine câte trei grupe hidroxil pentru fiecare unitate $C_6H_{10}O_5$
E. are formula moleculară $-[C_6H_7O_2(OH)_2]_n-$

18. Următoarea afirmaţie referitoare la amidon este falsă :

A. este format din două componente: amiloza şi amilopectina
B. este un polizaharid natural care se găseşte în regnul vegetal
C. prin hidroliză acidă sau enzimatică, poate fi transformat total în glucoză
D. din hidroliza parţială a amidonului se pot obţine ca intermediari diferiţi compuşi numiţi dextrine
E. solubil în apă rece

19.Amiloza:

A. are structură ramificată
B. dă cu iodul o coloraţie roşie
C. are structură filiformă helicoidală
D. este alcătuită din resturi de fructoză
E. reprezintă 80-90% din compoziţia amidonului

20. Glicogenul:

A. există doar în regnul vegetal
B. are o structură filiformă, foarte asemănătoare amilozei
C. este format din unităţi de α-L(-)-glucofuranoză
D. este sintetizat în ficat din α-glucoză
E. la tratare cu iod-iodurat formează o coloraţie albastră

Răspunsuri:
1. A; 2. C; 3. A; 4. D; 5. C; 6. A; 7. B; 8. D; 9. E; 10. D; 11. E; 12. E; 13. C; 14. D; 15. D; 16. B; 17. D; 18. E; 19. C; 20. D.

FACULTATEA DE MOAŞE, ASISTENTI MEDICALI ŞI BFKT
SUBIECTE EXAMEN ADMITERE SEPTEMBRIE 2009

1. Aminoacizii nu conţin în moleculă:
- A. azot
- B. aluminiu
- C. carbon
- D. oxigen
- E. una sau mai multe grupări amino

2. Glicina:
- A. are două grupări amino
- B. are două grupări carboxil
- C. conţine 2 atomi de oxigen
- D. conţine sulf
- E. conţine 3 atomi de carbon

3. Nu este zaharid:
- A. Lactoza
- B. Glicogenul
- C. Fructoza
- D. Zaharoza
- E. Acidul aspartic

4. Nu este aminoacid:
- A. Valina
- B. Alanina
- C. Glucoza
- D. Glicina
- E. Lisina

5. Serina şi cisteina sunt:
- A. monozaharide
- B. proteine
- C. aminoacizi cu 3 atomi de carbon
- D. aminoacizi aromatici
- E. dizaharide

6. Este un aminoacid hidroxilat:
- A. cisteina
- B. alanina
- C. glicina
- D. valina
- E. serina

7. Glicina este:
- A. acidul aminoacetic
- B. acidul α- aminopropionic
- C. acidul α- aminobutiric
- D. acidul α- aminopentanoic
- E. acidul α- aminohexanoic

8. Următorul aminoacid este un aminoacid tiolic:

A. Glicina
B. Valina
C. Lisina
D. Cisteina
E. Alanina

9. Celuloza prezintă următoarele caracteristici, cu excepţia:

A. este o substanţă solidă
B. este foarte răspindită în regnul vegetal
C. este un polizaharid
D. este un aminoacid
E. prin nitrare formează nitrat de celuloză

10. Următoarea afirmaţie referitoare la proteine este falsă:

A. sunt polimeri ai aminoacizilor
B. aminoacizii din care sunt formate sunt legaţi între ei prin legături peptidice
C. conţin legături peptidice formate din grupa carboxil a unui aminoacid şi grupa aminică a altui aminoacid
D. în compoziţia proteinelor intră patru elemente chimice de bază: carbon, hidrogen, oxigen şi azot
E. nu pot fi hidrolizate la aminoacizi

11. Glicil-alanina este:

A. un monozaharid
B. un tripeptid
C. un dizaharid
D. un peptid
E. o proteină

12. Oligopeptidele conţin:

A. 20-90 molecule de aminoacizi
B.10-50 molecule de aminoacizi
C. mai mult de 50 de molecule de aminoacizi
D. 2-9 aminoacizi
E. sute de aminoacizi

13. Glucoza şi fructoza:

A. conţin câte o legătură peptidică
B. fiecare conţine câte 5 atomi de carbon
C. sunt dizaharide
D. glucoza este o aldohexoză, iar fructoza este o cetohexoză
E. conţin sulf

14. Monozaharidele:

A. sunt compuşi organici pe bază de azot
B. hidrolizează
C. sunt compuşi organici care conţin o grupă carbonil (aldehidă sau cetonă) şi mai multe grupe hidroxil
D. conţin câte un ciclu aromatic
E. sunt aminoacizi

15. Glucoza:

A. este un polizaharid
B. este o aldotetroză
C. prezintă patru grupări hidroxil
D. conţine o singură grupare carbonil
E. nu poate reacţiona cu reactivul Tollens

16. Următorul compus este un dizaharid reducător:

A. glucoza
B. zaharoza
C. celobioza
D. fructoza
E. celuloza

17.Glucoza conţine:

A. 2 atomi de carbon
B. 3 atomi de carbon
C. 4 atomi de carbon
D. 5 atomi de carbon
E. 6 atomi de carbon

18. Următoarea afirmaţie referitoare la amidon este falsă:

A. se formează prin procesul de fotosinteză din dioxid de carbon şi apă, în frunze
B. este un polizaharid natural care se găseşte în regnul vegetal
C. prin hidroliză acidă sau enzimatică, poate fi transformat total în glucoză
D. din hidroliza parţială a amidonului se pot obţine ca intermediari diferiţi compuşi numiţi dextrine
E. cu iodul dă o coloraţie roşie

19.Amiloza:

A. are structură ramificată
B. este alcătuită din unităţi de β-glucoză
C. are structură filiformă helicoidală
D. este alcătuită din resturi de fructoză
E. intră în compoziţia celulozei

20. Glicogenul:

A. există doar în regnul vegetal
B. este format din amiloză şi amilopectină
C. este format din unităţi de fructoză
D. îndeplineşte rolul de substanţă de rezervă în organismul animal
E. nu se găseşte în ficat

Răspunsuri:
1. – B; 2. – C; 3. – E; 4. – C; 5. – C; 6. – E; 7. – A; 8. – D; 9. – D; 10. – E; 11. – D; 12. – D; 13. – D; 14. – C; 15. – D; 16. – C; 17. – E; 18. – E; 19. – C; 20. – D.

SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE

IULIE 2010 ŞI SEPTEMBRIE 2010

LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ŞI FARMACIE „CAROL DAVILA" BUCUREŞTI

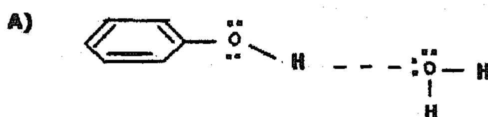
FACULTATEA DE MEDICINĂ GENERALĂ
ADMITERE IULIE 2010 - CHIMIE ORGANICĂ

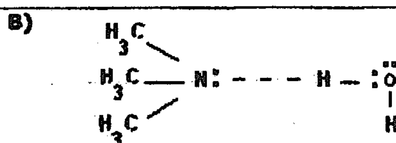
La întrebările de mai jos (61-80) alegeţi un singur răspuns corect

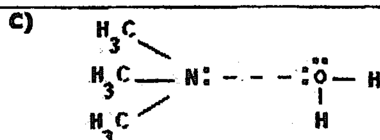
61. Prin hidroliza parţială a unui pentapeptid se formează un amestec ce conţine: valil-alanina, alanil-valina, lisil-valina si valil-glicina. Pentapeptidul este:

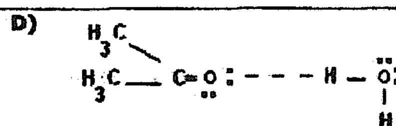
A. valil-lisil-alanil-valil-glicina
B. glicil-alanil-valil-valil-lisina
C. lisil-valil-alanil-valil-glicina
D. alanil-valil -valil-gl icil-1 isina
E. valil-alanil-lisil-glicil-valina

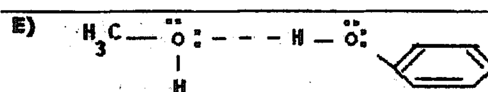
62. Toate variantele de mai jos reprezină corect stabilirea legăturilor de hidrogen, cu excepţia:

A)


B)


C)


D)


E)


63. Izopropilbenzenul se obţine prin alchilarea benzenului cu propena. în amestecul de reacţie alături de izopropil benzen (produs util) se află şi diizopropilbenzenul (produs secundar) şi benzenul nereacţionat. Ştiind că în amestecul de reacţie raportul molar diizopropilbenzen: benzen nereacţionat este 1:2 si c_t = 90%, conversia utila este:

A. 50%
B. 65%
C. 75%
D. 85%
E. 95%

64. Sunt corecte afirmaţiile de mai jos, cu excepţia:

A. In moleculele alcoolilor graşi polietoxilati, atomi de oxigen eterici pot realiza legaturi de hidrogen cu moleculele apei

B. Trietanolamina rezulta din reacţia oxidului de etena cu o soluţie apoasa de amoniac

C. Reacţiile chimice de introducere a grupării $-CH_2-CH_2-O-$ intr-o molecula se numesc reacţii de etoxilare

D. Etilbenzenul formează prin dehidrogenare a-metilstirenul

E. Prin alchilarea N-metil anilinei cu clorura de etil se formează N-etil N-metilanilina

65. Sunt corecte afirmaţiile de mai jos, cu excepţia:

A. In reacţia de nitrare a compuşilor aromatici, reactantul este acidul azotic, iar catalizatorul este acidul sulfuric

B. Prin nitrarea fenolului cu acidul azotic concentrat se formează acidul picric

C. In reacţia de sulfonare a compuşilor aromatici reactantul este trioxidul de sulf conţinut in oleum sau obţinut prin descompunerea acidului sulfuric din soluţiile concentrate

D. Acidul sulfanilic se obţine prin tratarea fenolului cu acid sulfuric la temperatura ridicata

E. Gruparea carboxil din acidul benzoic dezactivează nucleul benzenic

66. Care este alchena cu formula moleculara C_6H_{12} daca pentru oxidarea a 0,6 moli din aceasta se consuma 0,5 litri soluţie $K_2Cr_2O_7$ de concentraţie 0,8 M (in prezenta de acid sulfuric)?

A. 3-hexena

B. 2,3 dimetil 2-butena

C. 2 metil 2-pentena

D. 2-hexena

E. 3,3 dimetil 1-butena

67. Numărul de trigliceride mixte izomere, ce conţin acizii butiric, palmitic şi stearic este:

A. 2

B. 3

C. 6

D. 8

E. 4

68. Sunt corecte afirmaţiile de mai jos, cu excepţia:

A. Izoprenul face parte din categoria alcadienelor cu duble legaturi conjugate

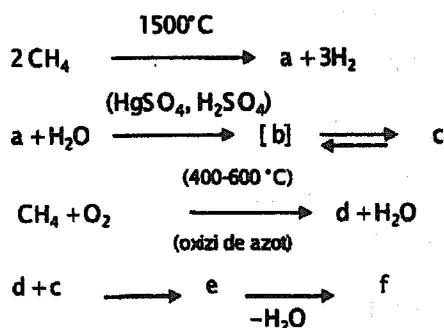
B. Forma cis a poliizoprenului este denumita gutaperca

C. Propadiena conţine duble legaturi cumulate

D. Cu bromul in exces 1,3-butadiena formează 1,2, 3,4 tetrabromobutan

E. Izoprenul este izomer de funcţiune cu 2-pentina

69. Se considera schema de reacţii:



Referitor la compuşii organici a, b, c, d, e, f sunt corecte afirmaţiile de mai jos, cu excepţia:
A. compuşii c, d, e, f conţin in molecula grupa aldehidica
B. compuşii a si f au aceeaşi nesaturare echivalenta
C. compusul e este 3-hidroxipropanal
D. compusul c este omologul superior al lui d
E. compusul d poate participa la reacţii de condensare atat ca si componenta carbonilica cat si ca componenta metilenica

70. Sunt derivaţi funcţionali ai acizilor carboxilici următorii compuşi, cu excepţia:
A. CH_3-$COOC_5H_{11}$
B. C_6H_5-COCl
C. CH_2=CH-C≡N
D. H-$CONH_2$
E. C_6H_5-CO-CH_3

71. Dintre alcadienele izomere de mai jos cea care prezintă 2 atomi de carboni cuaternari este:
A. 1,6-heptadiena
B. 2 metil 3,5-hexadiena
C. 3,3 dimetil 1,4-pentadiena
D. 2,2 dimetil 3,4-pentadiena
E. 2,3-heptadiena

72. Este un acid gras saturat:
A. acidul maleic
B. acidul palmitic
C. acidul acetic
D. acidul oleic
E. acidul glutamic

73. 10 grame din compuşii de mai jos reacţionează cu sodiu in exces. Cel mai mare volum de hidrogen se degajă din:
A. acidul acetic
B. fenol
C. etanol
D. butanol
E. toti degaja acelaşi volum de hidrogen

74. Referitor la arene sunt corecte următoarele afirmaţii de mai jos, cu excepţia:
A. In structura reala a benzenului legaturile dintre atomii de carbon sunt echivalente
B. Poziţia α din naftalina este mai reactiva in reacţia de halogenare decât poziţia β
C. Prin acilarea benzenului (in prezenta de catalizator $AlCl_3$) cu clorura de acetil se formează acetofenona
D. Clorura de benzil are formula moleculara C_6H_5-Cl
E. Propilbenzenul prin oxidare ($KMnO_4$, H_3O^+, t°C) formează acid benzoic si acid acetic

75. Sunt corecte următoarele afirmaţii, cu excepţia:
A. Prin clorurarea etilbenzenului la lumina se formează 1 -cloro 1 -feniletan
B. Acidul fumaric rezulta la oxidarea benzenului la 500°C in prezenta de V_2O_5
C. Acidul p-naftalinsulfonic rezulta prin sulfonarea naftalinei la 160°C
D. Acidul acetilsalicilic are formula moleculara $C_9H_8O_4$
E. Prin hidroliza (in prezenta de NaOH) a triclorofenilmetanului se formează acid benzoic

76. Referitor la glucide sunt corecte următoarele afirmaţii, cu excepţia:
A. La închiderea ciclului, atomul de carbon din grupa carbonil a glucozei, devine asimetric
B. D-manitolul se formează atat prin reducerea D-glucozei cat si a D-fructozei
C. D-riboza prezintă 8 enantiomeri
D. D-fructoza este levogira
E. Aldohexozele cu reactivul Tollens se transforma in acid aldonic

77. Care dintre afirmaţiile referitoare la zaharoza este corectă:
A. Prin hidroliza acida sau enzimatica se formează numai D-glucoza
B. Cele doua monozaharide componente sunt unite printr-o legătura dicarbonilica
C. Este levogira
D. Se mai numeşte si zahăr invertit
E. Formula sa moleculara este $C_{12}H_{22}O_{10}$

78. Toţi compuşii enumeraţi mai jos prezintă activitate optică, cu excepţia:
A. Valina
B. 3 metil-pentanol
C. D-glicerinaldehida
D. Glicina
E. α-alanina

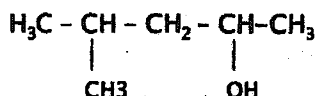
79. Sunt corecte afirmaţiile de mai jos cu excepţia:
A. Grupa funcţionala $-COO^-$ din structura săpunurilor reprezintă porţiunea hidrofila
B. Surfactantii sunt molecule care au un caracter dublu fiind deopotrivă si hidrofobe si hidrofile
C. Palmitatul de potasiu este un săpun solid
D. Sărurile de amoniu cuaternar al unor alchilamine sunt detergenţi cationici
E. Sărurile de sodiu ale sulfatilor acizi de alchil sunt detergenţi anionici

80. Referitor la peptidul seril-glutaril-valil-cisteina sunt corecte afirmaţiile de mai jos, cu excepţia:
A. Conţine 3 legaturi peptidice
B. Este un tetrapeptid
C. Aminoacidul C-terminal este cisteina
D. Prin hidroliza parţiala pot rezulta 2 tripeptide
E. Tripeptidele rezultate la hidroliza parţiala sunt izomere

La următoarele întrebări (81-100) răspundeţi cu:
A - dacă numai soluţiile 1, 2 şi 3 sunt corecte;
B - dacă numai soluţiile 1 şi 3 sunt corecte;
C - dacă numai soluţiile 2 şi 4 sunt corecte;
D - dacă numai soluţia 4 este corectă;
E - dacă toate cele patru soluţii sunt corecte sau false.

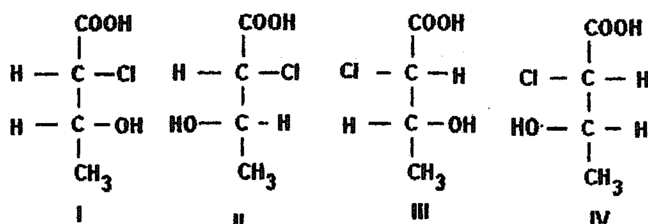
81. Afirmaţiile corecte sunt:
1. Prin reducerea acetofenonei (in prezenta de $LiAlH_4$) se formează 1 -feniletanol
2. Prin hidrogenarea (in prezenta de Ni, 200-250 °C, 4 atm) a dioleo-stearinei se formează tristearina
3. Prin reducerea benzaldehidei se formează alcool benzilic
4. Decalina are formula moleculara $C_{10}H_{16}$

82. Compusul:



1. Poate forma legaturi de hidrogen cu metanolul
2. Este un alcool secundar
3. este alcoolul rezultat prin reducerea si hidrogenarea produsului de condensare crotonica a doua molecule de acetona
4. Prin deshidratare formează un produs care prezintă izomerie geometrica

83. Referitor la structurile chimice de mai jos sunt corecte afirmaţiile:



1. I si IV sunt enantiomeri
2. I si II sunt diastereoizomeri
3. II si III sunt enantiomeri
4. I si III reprezintă o mezoforma

84. Reacţionează cu sodiu:
1. orto-crezolul
2. 2-butina
3. alcoolul benzilic
4. toluenul

85. Afirmaţiile corecte sunt:

1. Sărurile de arendiazoniu au formula generala $Ar-\overset{+}{N}\equiv N|\ X^-$
2. Prin cuplarea clorurii de benzendiazoniu cu anilină se formează p-hidroxiazobenzen
3. Daca poziţia para fata de grupa hidroxil din fenoli este ocupata atunci reacţia de cuplare a sărurilor de arendiazoniu are loc in poziţia orto
4. p-aminoazobenzenul are formula moleculara $C_{12}H_{11}N_2$.

86. Referitor la reacţiile de esterificare sunt corecte afirmaţiile:
1. Acidul acetilsalicilic se obţine prin acilarea grupei hidroxil fenolice din acidul salicilic cu anhidrida acetica (catalizator H_2SO_4)
2. In reacţia de esterificare se substituie gruparea hidroxil din grupa carboxil a acidului carboxilic cu grupa R'-O- din molecula unui alcool
3. Reacţiile de esterificare dintre un acid carboxilic si un alcool (catalizator H_2SO_4) sunt reacţii reversibile
4. Reacţiile de esterificare ale alcoolilor si fenolilor cu cloruri acide sau cu anhidridele acizilor carboxilici sunt reacţii totale

87. La tratarea cu NaOH a unui amestec de compuşi având formula moleculara $C_5H_{10}O_2$ pot să rezulte:

1. butirat de sodiu + metanol
2. acid 2 metil-butiric + apa
3. propionat de sodiu + etanol
4. acid acetic + propanol

88. Sunt corecte următoarele afirmaţii:

1. In structura amilopectinei resturile de α-D-glucopiranoza sunt legate in poziţiile 1-4 si din loc in loc in poziţiile 1-6 prin legaturi monocarbonilice α-glucozidice
2. In structura celulozei intre grupele hidroxil din macromoleculele invecinate se stabilesc legaturi de hidrogen
3. In celobioza legătura eterica este monocarbonilica β-glicozidica
4. Dizaharidele cu legătura eterica monocarbonilica exista sub forma a 2 anomeri notaţi cu α si respectiv β

89. Enantiomerii se deosebesc intre ei prin:

1. Solubilitate
2. Activităţi biologice
3. Reactivitate chimica
4. Sensul de rotaţie a planului luminii polarizate

90. Afirmaţii corecte referitoare la proteine sunt:

1. Prin denaturare isi pierd funcţiile fiziologice (biochimice)
2. In structura lor intra aproximativ 20 de α-aminoacizi
3. Glicoproteidele au drept grupare prostética o zaharida
4. Colagenul este o proteina solubila

91. Afirmaţii corecte sunt:

1. In structura amfionului unui aminoacid gruparea cu caracter bazic este - COO^-
2. In soluţii bazice aminoacizi se afla sub forma de anioni
3. Denumirea peptidelor se formează din numele aminoacidului C-terminal la care se adaugă ca prefix numele radicalilor celorlalţi aminoacizi
4. La reprezentarea unei catene polipeptidice, se scrie in stânga catenei aminoacidul cu grupa -COOH libera

92. Pot fi grupări prostetice:

1. o zaharida
2. acidul fosforic
3. un metal
4. acidul glutamic

93. Afirmaţiile corecte sunt:

1. In seria D sunt cuprinse monozaharidele care au configuraţia atomului de carbon asimetric cel mai depărtat de grupa carbonil identica cu cea a D-glicerinaldehidei
2. Toate monozaharidele din seria D rotesc planul luminii polarizate spre dreapta fiind dextrogire
3. Stereoizomeri care nu se prezintă ca obiect si imagine in oglinda se numesc diastereoizomeri
4. Triozele si tetrozele au structura ciclica

94. Afirmaţiile corecte sunt:

1. In legătura dubla din alchene, legătura π este mai slaba decât legătura σ
2. 1-butena nu are izomeri geometrici
3. izomerii de poziţie se deosebesc prin poziţia unei unităţi structurale sau a unei grupe funcţionale
4. prin oxidarea blanda ($KMnO_4$, HO^-, H_2O) a etenei se formează glicocol

95. Afirmaţiile corecte sunt:
1. Metanul prin piroliza (t >1200°C) formează acetilena si hidrogen
2. Metanul trecut împreuna cu vapori de apa peste un catalizator de nichel la circa 800°C suferă o reacţie de oxidare incompleta formând gazul de apa
3. Prin incalzire la 400°C sub o presiune de 60 atm a amestecului de metan si oxigen se obţine metanol
4. Prin arderea metanului in aer, in atmosfera săraca in oxigen se formează acidul cianhidric si apa

96. Afirmaţiile corecte sunt:
1. Condensarea aldolica a compuşilor carbonilici, consta in aditia componentei metilenice la grupa carbonil din componenta carbonilica
2. Benzaldehida poate fi numai componenta metilenica in reacţia de condensare
3. Novolacul are macromolecule filiforme in care nucleele fenolice sunt unite prin punti metilenice in poziţiile orto si para
4. Resita contine nucleele fenolice condensate cu formaldehida in poziţiile meta si meta'

97. Afirmaţiile corecte sunt:
1. Albuminele sunt proteine solubile in apa si in soluţii de electroliti
2. Scleroproteinele sunt proteine insolubile
3. Hemoglobina este o proteina solubila
4. Globulinele sunt proteinele solubile in soluţii de electroliti

98. Sunt aminoacizi monoamino monocarboxilici:
1. Glicina
2. Cisteina
3. Serina
4. Lisina

99. Prin explozia a 4 moli de trinitrat de glicerina se formează:
1. 12 moli CO_2
2. 1 mol O_2
3. 10 moli H_2O
4. 6 moli N_2

100. Sunt corecte următoarele ecuaţii de reacţie:
1. CH_3-COONa + C_6H_5-OH → CH_3-COOH + C_6H_5-ONa
2. C_6H_5-ONa + H_3C-C_6H_4-OH → C_6H_5-OH + H_3C-C_6H_4-ONa
3. CH_3-COOH + NaCl → CH_3-COONa + HCl
4. C_6H_5-ONa + H_2CO_3 → C_6H_5-OH + $NaHCO_3$

Mase atomice: C-12;H-1;0-16;K-39; Cr-52; Na-23; N - 14

Răspunsuri: 61. C; 62. C; 63. D; 64. D; 65. D; 66. B; 67. C; 68. B; 69. E; 70. E; 71. D; 72. B; 73. C; 74. D; 75. B; 76. B; 77. B;78. D; 79. C; 80. E; 81. A; 82. E; 83. A; 84. B; 85. B; 86. E; 87. B; 88. E; 89. C; 90. A; 91. A; 92. A; 93. B; 94. A; 95. A; 96. B; 97. E; 98. A; 99. E; 100. D.

ADMITERE MEDICINĂ DENTARĂ 2010
- CHIMIE ORGANICĂ -

La întrebările de mai jos (61-80) alegeţi un singur răspuns corect

61. O aldehidă saturată X, care poate fi componentă metilenică numai în reacţia de condensare aldolică, formează prin condensare aldolică cu ea însăşi compusul Y. Ştiind că 1,44 g din compusul Y formează 2,16 g argint cu reactivul Tollens, substanţa X este (mase atomice:Ag-108, C-12, H-1, O-16):
A) formaldehida
B) acetaldehida
C) propanalul
D) butanalul
E) 2-metilpropanal

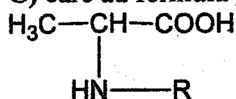
62. Un radical încărcat negativ la pH fiziologic prezintă:
A) glicina
B) valina
C) leucina
D) acidul glutamic
E) izoleucina

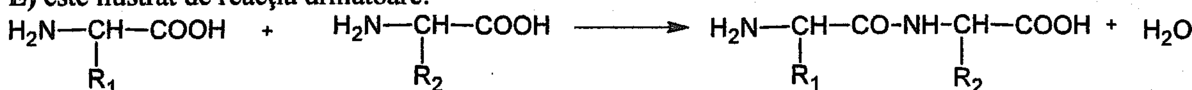
63. La condensarea crotonică a formaldehidei, 3-pentanonei şi butanonei în raport molar 1:1:1 rezultă teoretic şi fără stereoizomeri următorul număr maxim de compuşi izomeri:
A) 6
B) 7
C) 5
D) 4
E) 3

64. Numărul de moli de etanol care se obţin din 360 g soluţie de glucoză de concentraţie 50%, randamentul reacţiei fiind 25%, este (mase atomice: C-12, H-1, O-16):
A) 4
B) 2
C) 0,5
D) 5
E) 16

65. Nu prezintă activitate optică:
A) serina
B) glicocolul
C) acidul glutamic
D) valina
E) glicil-cisteina

66. Afirmaţia corectă este:
A) aminoacizii naturali sunt constituenţi ai glucidelor
B) aminoacizii care pot fi sintetizaţi de om şi animale se numesc aminoacizi esenţiali
C) prin condensarea monozaharidelor se obţin di-, tri-, tetra-... polipeptide
D) amfionii aminoacizilor se formează prin transfer al protonului de la grupa carboxil la grupa amino
E) proteinele conjugate formează prin hidroliză totală numai α - aminoacizi

67. Aminoacizii sunt compuşi organici:
A) care conţin în moleculă una sau mai multe grupe amino şi una sau mai multe grupe carboxil
B) care conţin în moleculă două grupe amino şi două grupe carbonil
C) care au formula generală următoare

D) care conţin în moleculă una sau mai multe grupări amino şi una sau mai multe grupări hidroxil
E) care conţin în moleculă una sau mai multe grupe sulfat şi una sau mai multe grupe carboxil

68. Caracterul amfoter al aminoacizilor:
A) desemnează capacitatea acestora de a reacţiona ca baze faţă de acizi şi ca acizi faţă de baze
B) este prezent doar la aminoacizii monoamino-dicarboxilici
C) stă la baza reacţiei de acilare a aminoacizilor
D) este absent la aminoacizii care fac parte din grupa aminoacizilor monoamino-monocarboxilici
E) este ilustrat de reacţia următoare:


69. Referitor la celuloză este corectă afirmaţia:
A) este un polizaharid foarte răspândit în regnul animal
B) este alcătuită din molecule de α- glucoză unite prin legături monocarbonilice
C) este alcătuită din molecule de β- glucoză unite prin legături dicarbonilice
D) conţine câte trei grupe hidroxil pentru fiecare unitate de glucoză
E) are formula moleculară $-[C_6H_7O_2(OH)_2]_n-$

70. Referitor la glicogen este corectă afirmaţia:
A) există doar în regnul vegetal
B) are o structură filiformă, foarte asemănătoare amilozei
C) este format din unităţi de α-L(-)-glucofuranoză
D) este sintetizat în ficat din α-glucoză
E) este cea mai dulce monozaharidă

71. Nu este un acid gras:
A) acidul palmitic
B) acidul linoleic
C) acidul propionic
D) acidul capronic
E) acidul stearic

72. Se dau: (I)-zaharoza, (II)-celobioza, (III)-celuloza, (IV)-amilopectina, (V)-amiloza şi (VI)-lactoza. Numai punte eterică C_1 - C_4 conţin:
A) I şi II
B) I, III şi IV
C) I, II şi III
D) II, III, V şi VI
E) toate

73. Afirmaţia incorectă este:
A) glucoza şi fructoza au aceeaşi formulă moleculară
B) alfa-D-glucopiranoza are o heterocatenă ciclică formată din 5 atomi
C) glucoza este o aldohexoză
D) zaharoza este o dizaharidă cu legătură dicarbonilică
E) în polizaharide, resturile de monozaharide sunt unite între ele prin punţi eterice

74. Referitor la amidon sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
A) este un amestec de două polizaharide
B) este utilizat la obținerea etanolului
C) poate fi identificat prin reacția cu iodul
D) este unitatea repetitivă din glicogen
E) este constituit din alfa-D-glucopiranoză

75. Afirmația corectă este:
A) aldohexoza din seria D care diferă de D-glucoză prin configurația atomului de carbon din poziția 2 este maltoza
B) D-fructoza și L-fructoza sunt cetohexoze enantiomere
C) legăturile eterice alfa-glicozidice și beta-glicozidice sunt hidrolizate de aceeași enzimă
D) lactoza nu poate exista sub forma a 2 anomeri
E) aldozele nu sunt sensibile față de reactivii Tollens și Fehling

76. Referitor la compușii (I) glucoza, (II) fructoza, (III) formaldehida și (IV) acetona afirmația incorectă este:
A) I și II sunt monozaharide
B) III și IV sunt compuși carbonilici
C) I și III reduc reactivii Tollens și Fehling
D) toți sunt compuși organici cu funcțiuni mixte
E) I, III și IV formează prin reducere un singur compus

77. Aminoacizii nu conțin în moleculă:
A) azot
B) aluminiu
C) carbon
D) oxigen
E) hidrogen

78. Sunt proteine conjugate, cu excepția:
A) glicoproteidele
B) metaloproteidele
C) fosfoproteidele
D) lipoproteidele
E) albumina

79. Un acid monocarboxilic saturat formează cu oxidul de calciu o sare care conține 25,31% calciu. Acidul este (mase atomice:C-12, H-1, O-16, Ca-40):
A) acidul formic
B) acidul butanoic
C) acidul acetic
D) acidul hexanoic
E) acidul pentandioic

80. Numărul maxim teoretic de produși de condensare crotonică(fără stereoizomeri și considerând numai condensări dimoleculare) rezultă într-un amestec în care se găsesc:
A) 3-pentanona și butanona
B) acetona și pentanalul
C) 2-hexanona și benzaldehida
D) butanona și 2-pentanona
E) 4-heptanona și benzil-metil-cetona

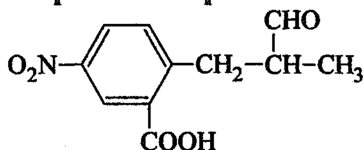
La următoarele întrebări (81-100) răspundeţi cu:
A - dacă numai soluţiile 1, 2 şi 3 sunt corecte;
B - dacă numai soluţiile 1 şi 3 sunt corecte;
C - dacă numai soluţiile 2 şi 4 sunt corecte;
D - dacă numai soluţia 4 este corectă;
E - dacă toate cele patru soluţii sunt corecte sau false.

81. Formiatul de zinc se obţine din acid formic şi:
1) Zn
2) ZnO
3) $Zn(OH)_2$
4) $CaCO_3$

82. Proteine insolubile sunt:
1) keratina
2) colagenul
3) fibroina
4) hemoglobina

83. Sunt proteine solubile:
1) fibrinogenul
2) insulina
3) gluteina
4) caseina

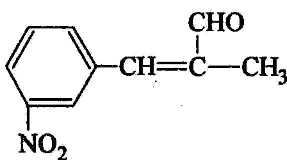
84. Reprezintă un produs de condensare crotonică:



1)
$H_3C—CH_2—CH=C—CH_2—CHO$ (cu CH_3 la C)

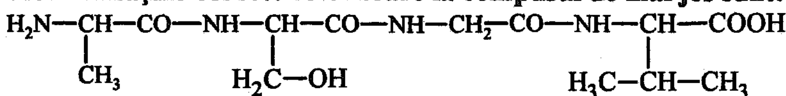
2) $H_3C—CH=CH—CH_2—CH_3$

3)



4)

85. Afirmaţiile corecte referitoare la compusul de mai jos sunt:



1) conţine 3 legături peptidice
2) este un tetrapeptid
3) aminoacidul N-terminal este alfa-alanina
4) aminoacidul C-terminal este serina

86. Denaturarea proteinelor are loc prin acţiunea:
1) acizilor tari
2) bazelor tari
3) căldurii
4) săruri ale metalelor grele

87. Se prepară acetat de etil din acid acetic şi etanol. Deplasarea echilibrului, în sensul formării unei cantităţi cât mai mari de ester, se face prin:
1) eliminarea continuă din amestec a acetatului de etil
2) folosirea unui exces de etanol
3) folosirea unui exces de acid acetic
4) adaosul la mediul de reacţie a hidroxidului de sodiu

88. Sunt incorecte afirmaţiile:
1) există 24 de aldohexoze şi cetohexoze stereoizomere cu catenă aciclică
2) monozaharidele sunt încadrate în seriile D sau L, în funcţie de poziţia hidroxilului glicozidic
3) forma amfion a valinei este $(CH_3)_2CH\text{-}CH(NH_3^+)\text{-}COO^-$
4) $CH_3\text{-}(CH_2)_7\text{-}CH{=}CH\text{-}(CH_2)_7\text{-}COOH$ rezultă la hidroliza în mediu de NaOH a unei grăsimi naturale

89. Referitor la condensarea formaldehidei cu fenolul sunt corecte afirmaţiile:
1) se obţin produşi cu importanţă practică, numiţi fenoplaste
2) în funcţie condiţiile de lucru se obţin compuşi diferiţi
3) produsul macromolecular obţinut în mediu acid se numeşte novolac
4) în mediu bazic şi la cald rezultă bachelita C sau rezita, compus cu structură tridimensională

90. Referitor la grăsimi sunt corecte afirmaţiile:
1) sunt triesteri ai glicerinei cu acidul acetic
2) pot fi hidrolizate atât în mediu acid cât şi în mediu bazic
3) conţin numai acizi graşi nesaturaţi
4) reacţia de hidroliză bazică a grăsimilor se numeşte saponificare

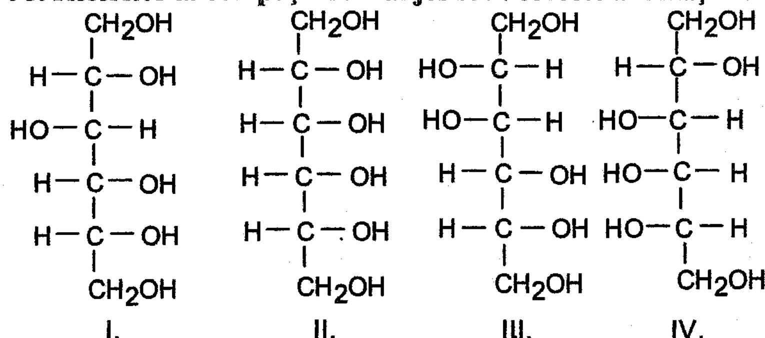
91. Afirmaţiile incorecte sunt:
1) formula: $H_2C\text{-}CO\text{-}O\text{-}(CH_2)_{14}\text{-}CH_3$
$HC\text{-}CO\text{-}O\text{-}(CH_2)_{16}\text{-}CH_3$
$H_2C\text{-}CO\text{-}O\text{-}(CH_2)_7\text{-}CH{=}CH\text{-}(CH_2)_7\text{-}CH_3$
corespunde 1-palmitil-2-stearil-3-oleil-glicerolului
2) prin hidrogenarea acidului oleic rezultă acid palmitic
3) pentru a forma un dipeptid izomer cu glutamil-glicina, alfa-alanina trebuie să se condenseze cu glicil-glicina
4) hidroxilul glicozidic din molecula unei monozaharide este mai reactiv în reacţiile de eterificare şi esterificare decât celelalte grupe hidroxil

92. Afirmaţiile corecte sunt:
1) numărul de sarcini pozitive ale tetrapeptidului valil-glutamil-lisil-alanină în mediu puternic acid (pH=1) este 2
2) glicil-alanina se poate obţine prin hidroliza parţială a tetrapeptidului glicil-seril-alanil-glicină
3) consistenţa grăsimilor depinde de acizii graşi din care provin
4) în molecula oligopeptidelor, polipeptidelor şi proteinelor unităţile de aminoacizi sunt unite printr-o legătură COO-NH

93. Rezultă un precipitat roşu cărămiziu la tratarea cu reactiv Fehling a:
1) fructozei
2) zahărului invertit
3) zaharozei
4) lactozei

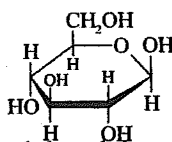
94. Sunt agenţi activi de suprafaţă(surfactanţi):
1) stearatul de sodiu
2) acetatul de etil
3) palmitatul de potasiu
4) acetatul de sodiu

95. Referitor la compuşii de mai jos sunt corecte afirmaţiile:

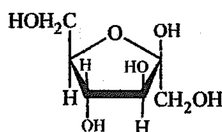


1) I şi III rezultă la reducerea D-fructozei
2) III rezultă prin reducerea monozaharidului din seria D care diferă de D-glucoză prin configuraţia atomului de C din poziţia 2
3) I rezultă la reducerea D-glucozei
4) IV rezultă prin reducerea monozaharidului din seria D care diferă de D-glucoză prin configuraţia atomului de C din poziţia 4

96. Afirmaţiile corecte sunt:
1) formula beta-glucopiranozei este



2) gluconatul de calciu se obţine din reacţia acidului glutamic cu hidroxidul de calciu
3) formula beta-fructofuranozei este:



4) celobioza este un dizaharid nereducător

97. Pot exista ca amfioni:
1) cisteina
2) acetatul de potasiu
3) valina
4) acetatul de etil

98. Referitor la detergenţi nu sunt corecte afirmaţiile:
1) sunt agenţi activi de suprafaţă(surfactanţi)
2) molecula lor este formată dintr-o parte hidrofilă şi o parte hidrofobă
3) sunt de două tipuri: ionici şi neionici
4) toţi conţin sulf

99. Referitor la 4 moli de amestec echimolecular de maltoză şi zaharoză sunt corecte afirmaţiile(mase atomice: C-12, O-16, H-1, Ag-108):
1) în urma reacţiei amestecului cu reactivul Tollens se depun 432 g Ag
2) prin încălzirea amestecului în prezenţa unui acid şi apoi tratat cu reactiv Fehling în exces rezultă 6 moli de precipitat roşu cărămiziu
3) amestecul iniţial cântăreşte 1368 g
4) raportul molar al produşilor de hidroliză este glucoză:fructoză=3:1

100. Hidroxilul glicozidic se găseşte legat la atomul de carbon din:
1) poziţia 2 a fructozei
2) poziţia 4 a glucozei
3) poziţia 1 a glucozei
4) poziţia 4 a fructozei şi poziţia 6 a glucozei

Răspunsuri: 61-E, 62-D, 63-B, 64-C, 65-B, 66-D, 67-A, 68-A, 69-D, 70-D, 71-C, 72-D, 73-B, 74-D, 75-B, 76-D, 77-B, 78-E, 79-C, 80-D, 81-A, 82-A, 83-E, 84-D, 85-A, 86-E, 87-A, 88-C, 89-E, 90-C, 91-A, 92-B, 93-C, 94-B, 95-A, 96-B, 97-B, 98-D, 99-E, 100-B

ADMITERE FMAM - Iulie 2010

1.Urmatoarele afirmatii despre aminoacizi sunt adevarate, cu exceptia:

A.Sunt compusi solizi cristalini
B.Sunt solubili in apa
C.Temperatura de topire este ridicata fata de acizii corespunzatori
D.Pot fi distilati
E.Sunt putin solubili sau insolubili in solventi organici

2.Nu este aminoacid esential:

A.Leucina
B.Metionina
C.Triptofanul
D.Fenilalanina
E.Glicina

3.Este aminoacid diamino-monocarboxilic:

A.Glicina
B.Valina
C.Lisina
D.Leucina
E.Serina

4.Afirmatia falsa:

A.Glicil-glicina este o dipeptida simpla
B.Organismul animal face rezerve de proteine
C.Proteinele au mai mult de 50 de aminoacizi
D.Taurina si glicocolul esterifica acizii biliari
E.Aminoacizii esentiali nu pot fi sintetizati de organismele animale

5.Afirmatia falsa despre glutation:

A.Indeparteaza agentii oxidanti din organism
B.Este o tripeptida
C.Este format din acid glutamic, serina si glicina
D.Este un tiol
E.Contine doua legaturi peptidice

6.Nu este grupare prostetica:

A.Zaharid
B.Grasime
C.Fosfor
D.Glicil-glicina
E.Metal

7.Sunt corecte afirmatiile, cu exceptia:

A.Glucoza si fructoza sunt izomeri de functiune
B.Monozaharidele naturale au activitate optica
C.Glucoza este o aldohexoza
D.Monozaharidele sunt solubile in hidrocarburi
E.Fructoza este o cetohexoza

8.Oxidarea blanda a aldozelor nu se poate realiza cu:

A.Apa de brom
B.Acid azotic diluat
C.Hidrogen in prezenta de nichel
D.Reactiv Tollens
E.Reactiv Fehling

9.Afirmatia falsa despre celuloza:

A.Se sintetizeaza in celula vegetala
B.Este insolubila in apa
C.Este solubila in reactiv Schweizer
D.Prin hidroliza cu acid clorhidric concentrat se formeaza glucoza
E.Organismul uman poate digera celuloza

10.Afirmatia falsa despre amidon:

A.Este format din amiloza si amilopectina
B.Amiloza are structura filiforma helicoidala
C.Amilopectina are structura ramificata
D.Amidonul este solubil in apa rece
E.Prin hidroliza acida sau enzimatica, amidonul se transforma in glucoza

11.Este polizaharid:

A.Celuloza
B.Maltoza
C.Celobioza
D.Lactoza
E.Zaharoza

12.Afirmatia falsa despre valina:

A.Este aminoacid
B.Prezinta doua grupari carboxil
C.Este izomer de functiune cu nitropentanul
D.Este acidul α-aminoizovalerianic
E.Prezinta o grupare amino

13.Afirmatia falsa despre reducerea monozaharidelor :

A.Se obtin alcooli polihidroxilici
B.Din fructoza se obtine un amestec echimolecular de sorbitol si manitol
C.Din glucoza se obtine sorbitol
D.Din pentoze se obtin hexitoli
E.Alcoolii polihidroxilici sunt solubili in apa

14.Fructoza are in structura un numar de atomi de carbon egal cu:

A.5 B.12 C.6 D.3 E.4

15.Este incorecta afirmatia despre zaharoza:

A.Este dizaharid nereducator
B.Prezinta anomeri
C.Se topeste la 185^0C
D.Este dextrogira
E.Prin hidroliza acida sau enzimatica formeaza zahar invertit

16.Este aminoacid:

A.Lactoza
B.Fructoza
C.Amidon
D.Serina
E.Zaharoza

17.Afirmatia incorecta:

A.Glicogenul are structura asemanatoare cu amilopectina
B.Forma de depozit a glucozei la om este glicogenul
C.Maltoza este de trei ori mai dulce decat zaharoza
D.Glucoza este cel mai dulce monozaharid
E.Sorbitolul se utilizeaza ca indulcitor

18.Referitor la cisteina este incorecta afirmatia:

A.Este un aminoacid tiolic
B.Contine o grupare carboxil si doua grupe amino
C.Se gaseste in structura glutationului
D.Este solubila in apa
E.Are caracter amfoter

19.Nu este aminoacid:

A.Leucina
B.Valina
C.Glicina
D.Glucoza
E.Serina

20.Nu este element chimic de baza in compozitia proteinelor:

A.Carbon
B.Oxigen
C.Azot
D.Hidrogen
E.Clor

Raspunsuri: 1. D; 2. E; 3. C; 4. B; 5. C; 6. D; 7. D; 8. C; 9. E; 10. D; 11. A; 12. B; 13. D; 14. C; 15. B; 16. D; 17. D; 18. B; 19. D; 20. E.

ADMITERE FMAM - Septembrie 2010

1.Nu este polizaharid:

A.Amidonul
B.Glicogenul
C.Maltoza
D.Amiloza
E.Amilopectina

2.Nu contine glucoza in molecula:

A.Maltoza
B.Celobioza
C.Lactoza
D.Zaharoza
E.Glutationul

3.Este aminoacid monoamino-dicarboxilic:

A.Lisina
B.Acidul glutamic
C.Glicina
D.Leucina
E.Valina

4.Serina contine in molecula un numar de atomi de carbon egal cu:

A.2 B.3 C.O D.1 E.4

5.Nu prezinta activitate optica:

A.Valina
B.Lisina
C.Glicocolul
D.Cisteina
E.Serina

6.Afirmatia incorecta despre punctul izoelectric al unui aminoacid:

A.Depinde de structura aminoacidului
B.La punctual izoelectric aminoacidul nu migreaza in camp electric
C.La punctual izoelectric aminoacidul este sub forma de amfion
D.Este un pH intermediar
E.Toti cei 20 aminoacizi naturali au acelasi punct izoelectric

7.Este proteina simpla:

A.Glicoproteina
B.Lipoproteina
C.Albumina
D.Fosfoproteina
E.Metaloproteina

8.Afirmatia incorecta:

A.Proteinele sunt polimeri ai aminoacizilor
B.Glutationul este o tripeptida
C.Cisteina se poate oxida la cistina
D.Legatura peptidica se formeaza intre grupa carboxil a unui aminoacid si grupa carboxil a urmatorului aminoacid
E.Proteinele simple dau prin hidroliza numai aminoacizi

9.Afirmatia incorecta despre glucoza:

A.Este izomer de functiune cu fructoza
B.Se oxideaza cu reactivul Tollens
C.Este o aldohexoza
D.Este o monozaharida
E.Contine cinci atomi de carbon

10.Este incorect despre monozaharide:

A.Sunt compusi solizi
B.Au temperatura de topire ridicata
C.Sunt insolubile in apa
D.Au gust dulce
E.Sunt compusi cristalizati

11.Afirmatia falsa despre sorbitol:

A.Se obtine prin oxidarea glucozei
B.Se obtine prin reducerea fructozei si a glucozei
C.Este un alcool polihidroxilic
D.Este stereoizomer al manitolului
E.Se obtine printr-o reactie de aditie a hidrogenului la grupa carbonil

12.Este dizaharida nereducatoare:

A.Maltoza
B.Celobioza
C.Lactoza
D.Zaharoza
E.Celuloza

13.Este incorect despre amidon:

A.Este o polizaharida naturala
B.Are doua componente:amiloza si amilopectina
C.Este insolubil in apa rece
D.Hidroliza in prezenta enzimelor este denumita zaharificare
E.Prin hidroliza acida sau enzimatica se transforma total in fructoza

14.Este aminoacid esential:

A.Alanina
B.Leucina
C.Metionina
D.Glicina
E.Acidul glutamic

15.Afirmatia adevarata despre glucoza si fructoza:

A.Sunt dizaharide
B.Fiecare contine cate cinci atomi de carbon
C.Contin sulf
D.Glucoza este o aldohexoza, fructoza este o cetohexoza
E.Fiecare contine cate o legatura peptidica

16.Afirmatia adevarata despre alanina si cisteina:

A.Sunt monozaharide
B.Sunt aminoacizi cu cate trei atomi de carbon in molecula
C.Sunt dizaharide
D.Sunt polizaharide
E.Sunt aminoacizi aromatici

17.Afirmatia incorecta:

A.Cisteina este un aminoacid tiolic
B.Alanina este un aminoacid alifatic
C.Acidul glutamic este un aminoacid diamino-monocarboxilic
D.Serina este un aminoacid hidroxilat
E.Glicina contine doi atomi de carbon

18.Urmatoarele afirmatii despre zaharoza sunt adevarate, cu exceptia:

A.Este dextrogira
B.Este formata din doua molecule de glucoza
C.Nu prezinta anomeri
D.Este o substanta solida
E.Este un dizaharid

19.Afirmatia incorecta despre celuloza:

A.Este polizaharid
B.Se sintetizeaza numai in celula vegetala
C.Prin nitrare se obtine nitrat de celuloza
D.Este formata din glucoza si fructoza
E.In prezenta NaOH formeaza alcaliceluloza

20.Este corecta afirmatia:

A.Lactoza si amidonul sunt dizaharide
B.Glicogenul are rol de rezerva in organismul animal
C.Zaharoza este formata din doua molecule de glucoza
D.Prin hidroliza cu acid clorhidric, celuloza se transforma in fructoza
E.Dizaharidele sunt insolubile in apa

Raspunsuri: 1. C; 2. E; 3. B; 4. B; 5. C; 6. E; 7. C; 8. D; 9. E; 10. C; 11. A; 12. D; 13. E; 14. C; 15. D; 16. B; 17. C; 18. B; 19. D; 20. B.

SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE
IULIE 2011
LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ŞI FARMACIE
„CAROL DAVILA" BUCUREŞTI

SUBIECTE ADMITERE LA MEDICINĂ GENERALĂ 2011 - CHIMIE ORGANICĂ

La întrebările de mai jos (61-85) alegeți un singur răspuns corect

61.
50 grame solutie apoasa de acid formic si acid oxalic, in care cei doi acizi se afla in raportul molar 2:7, este neutralizata de 160 grame solutie KOH de concentratie 14%. Concentratiile procentuale ale celor doi acizi in solutia initiala sunt:

A. 4,6 % acid formic si 31,5 % acid oxalic
B. 10 % acid formic si 35 % acid oxalic
C. 25 % acid formic si 35 % acid oxalic
D. 20 % acid formic si 70 % acid oxalic
E. 2,3 % acid formic si 3,15 % acid oxalic

62. Toti compusii enumerati mai jos prezinta izomerie optica, cu exceptia:

A. 1-cloro-1-feniletan
B. N-etil-N-metil anilina
C. Glicerinaldehida
D. 3-metil-pentanol
E. Serina

63. Valoarea lui n in compusul C_nH_{n+6} pentru ca acesta sa fie alcadiena este:

A. 8
B. 10
C. 12
D. 4
E. 6

64. Sunt corecte afirmatiile de mai jos, cu exceptia:

A. Stearatul de potasiu este un detergent anionic
B. Polietoxietilenul este un detergent neionic
C. Detergentii anionici pot contine grupa functionala sulfat acid de alchil sub forma de sare de sodiu
D. Partea hidrofoba a detergentilor este constituita din catene ce pot fi alifatice, aromatice sau mixte
E. Surfactantii sunt molecule cu caracter dublu si hidrofob si hidrofil

65. Sunt corecte afirmatiile de mai jos, cu exceptia:

A. Grasimile reactioneaza cu solutiile apoase de baze tari formand sarurile corespunzatoare ale acizilor grasi si glicerina
B. In stare naturala, in moleculele de trigliceride catenele de acid gras se intrepatrund conducand la structuri compacte
C. Datorita catenelor voluminoase nepolare din structura lor, grasimile sunt solubile in solventi organici nepolari
D. Grasimile pot stabili legaturi de hidrogen
E. Triesterii glicerinei cu acizii grasi nesaturati formeaza uleiuri

66. Afirmatia corecta este:

A. In denumirea unei alchene este necesara precizarea pozitiei dublei legaturi incepand de la cel de-al treilea termen al seriei omoloage
B. Prin cracarea butanului se poate obtine propan
C. In conditii standard neopentanul se afla in stare lichida
D. La arderea unui mol de propan se formeaza 3 moli de apa
E. Propanul participa la reactia de izomerizare

67. Sunt corecte afirmatiile de mai jos, cu exceptia:

A. In formulele Haworth ale β -glucozei hidroxilul glicozidic si cel din pozitia 4 se gasesc de aceeasi parte a planului ciclului
B. Formele ciclice ale monozaharidelor sunt mai stabile decat formele aciclice
C. Prin reducerea D-fructozei se formeaza D-sorbitol si D-manitol
D. α -glucoza si β -glucoza sunt 2 stereoizomeri numiti anomeri
E. Cu reactivul Fehling D-glucoza se transforma in acid D-gluconic

68. Sunt corecte afirmatiile de mai jos, cu exceptia:

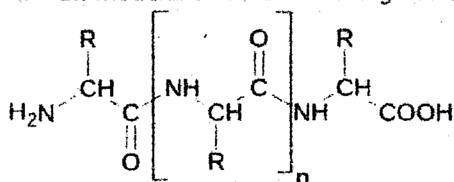
A. Cand reactia de condensare are loc intre o aldehida si o cetona aldehida functioneaza drept componenta carbonilica iar cetona este componenta metilenica
B. Condensarea aldolica consta in aditia componentei metilenice la grupa carbonil din componenta carbonilica rezultand un aldol sau un cetol
C. Prin tratarea clorurii de benzil cu solutie apoasa de baze tari (NaOH) se formeaza fenolul
D. Alcoolul polivinilic se formeaza prin hidroliza grupelor esterice din poliacetatul de vinil
E. Reactia de polimerizare dintre butadiena si unii compusi de forma CH_2=CH-Y se numeste reactie de copolimerizare

69. Sunt corecte afirmatiile de mai jos, cu exceptia:

A. Primul termen in seria omoloaga alcadienelor contine 3 atomi de carbon
B. Gutaperca este un compus natural, macromolecular cu structura transpoliizoprenica
C. Izoprenul contine duble legaturi disjuncte
D. Ebonita se obtine prin vulcanizarea cauciucului cu cantitati mari de sulf (25-40%)
E. Formula moleculara a cauciucului natural este $(C_5H_8)_n$

70. Sunt corecte afirmatiile de mai jos referitoare la proteine, cu exceptia:

A. Proteinele rezultate prin policondensarea α - aminoacizilor au structura generala:



B. Prin denaturare isi pierd functiile fiziologice (biochimice)
C. Albumina din sange este o proteida
D. Hemoglobina este o proteina solubila
E. Colagenul este o proteina insolubila

71. Afirmatia corecta este:

A. Reactiile de esterificare ale alcoolilor si fenolilor cu cloruri acide sau cu anhidride acide sunt reactii totale
B. Compusii halogenati in care atomul de halogen este legat de un atom de carbon dintr-o dubla legatura, in conditii normale, dau usor reactii de hidroliza si sunt considerati compusi halogenati cu reactivitate crescuta
C. Novolacul contine multe nuclee fenolice condensate cu formaldehida in toate cele 3 pozitii active (o, o' si p)
D. Clorura de benzendiazoniu reactioneaza cu anilina si formeaza p-hidroxiazobenzenul
E. Aminoacizii care nu sunt sintetizati de organismul uman se numesc aminoacizi neesentiali

72. O proba cu masa de 20,56 grame dintr-un amestec de 1-hexena si n-hexan decoloreaza total in absenta luminii si la rece 128 grame de solutie de Br_2 in CCl_4 de concentratie 5%. Raportul molar n-hexan: 1-hexena in proba analizata este:

A. 2:3
B. 1: 2
C. 5:1
D. 2:5
E. 5:2

73. Un amestec echimolecular de benzen si toluen se supune oxidarii cu o solutie de $KMnO_4$ in mediu de acid sulfuric. Stiind ca se obtin 36,6 grame de acid benzoic masa amestecului de hidrocarburi supusa oxidarii este:

A. 46 grame
B. 51 grame
C. 108 grame
D. 31 grame
E. 41 grame

74. Afirmatia adevarata este:

A. Prin aditia HBr la bromoetena se formeaza 1, 1 - dibromoetan
B. In prezenta de peroxizi organici, la intuneric si la cald sau la lumina si la rece, acidul clorhidric se aditioneaza la alchenele cu dubla legatura la marginea catenei, invers regulii lui Markovnikov
C. Izoalcanii au puncte de fierbere mai crescute decat normal alcanii cu acelasi numar de atomi de carbon
D. Reactivitatea atomilor de hidrogen in reactia de halogenare depinde de taria legaturii C-H si scade in ordinea: H - C primar > H- C secundar > H- C tertiar
E. Lungimea legaturii dintre doi atomi de carbon creste in seria: legatura simpla < legatura dubla < legatura tripla

75. Ordinea corecta a descresterii bazicitatii pentru compusii
1. p-toluidina
2. amoniac
3. metilamina
4. p-nitroanilina
5. dietilamina este:

A. 5 > 3 >2 > 1 > 4
B. 1 > 2 > 3 > 4 > 5
C. 4 > 1 > 2 > 3 > 5
D. 5 > 3 >2 > 4 > 1
E. 3 > 5 > 1 > 2 > 4

76. Sunt corecte afirmatiile de mai jos, cu exceptia:

A. Formula bruta arata natura atomilor si raportul in care se gasesc acestia in molecula, exprimat prin numere intregi
B. Unei formule brute ii corespunde numai o singura formula moleculara
C. Legatura chimica este o forta care se stabileste intre atomi sau grupuri de atomi pe care ii mentine impreuna si ii determina sa functioneze ca o unitate cu stabilitate mare
D. Grupa functionala este un atom sau o grupa de atomi care confera moleculei proprietati fizice si chimice specifice
E. Compusii organici care au in molecula acelasi tip si acelasi numar de atomi de carbon, dar care nu sunt legati in acelasi fel se numesc izomeri

77. Hidroliza in mediu bazic (NaOH) a benzoatului de benzil conduce la:

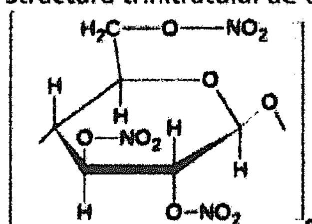
A. C_6H_5-OH
B. C_6H_5-COOH
C. C_6H_5-ONa
D. C_6H_5-COONa
E. C_6H_5-CH_2-ONa

78. Referitor la celuloza sunt corecte afirmatiile de mai jos, cu exceptia:

A. Reactivul Schweitzer este hidroxidul de diaminoargint(I), $[Ag(NH_3)_2]OH$

B. Xantogenatul de celuloza se formeaza prin tratarea celulozei cu NaOH si CS_2

C. Structura trinitratului de celuloza este:



D. In fiecare unitate de glucoza din structura celulozei, pot fi esterificate 1, 2 sau 3 grupe hidroxil

E. Organismul uman nu are enzimele necesare hidrolizarii celulozei

79.

14 grame de 2 metil-1-butena se oxideaza cu o solutie 0,4M de $KMnO_4$ in mediu de H_2SO_4. Volumul solutiei de $KMnO_4$ consumat in reactie este:

A. 1000 ml
B. 100 ml
C. 500 ml
D. 200 ml
E. 800 ml

80. Referitor la arene sunt corecte afirmatiile de mai jos, cu exceptia:

A. Prin oxidarea propilbenzenului cu $KMnO_4$ in mediu acid, la incalzire se formeaza acid benzoic si acid acetic

B. Daca in pozitia benzilica a catenei laterale a unei hidrocarburi aromatice, nu exista hidrogen, oxidarea cu agenti oxidanti nu poate avea loc

C. In seria hidrocarburilor aromatice polinucleare cu nuclee condensate caracterul aromatic scade odata cu cresterea numarului de nuclee condensate

D. Acetofenona rezulta in reactia chimica dintre benzen si acetona in prezenta de catalizator ($AlCl_3$)

E. Lungimea legaturilor dintre doi atomi de carbon din nucleul benzenic este de 1,39 Å

81. Sunt corecte afirmatiile de mai jos, cu exceptia:

A. Fenolii nu reactioneaza cu carbonatii neutri alcalini
B. Etoxidul de sodiu reactioneaza cu apa formand alcoolul etilic si hidroxidul de sodiu
C. Un acid este cu atat mai tare cu cat valoarea exponentului de aciditate pK_a este mai mica
D. Pentru un cuplu acid-baza conjugata, la 25^0C este valabila relatia: $pK_a+pK_b=14$
E. Acizii tari au $K_a>1$

82. Sunt corecte afirmatiile de mai jos, cu exceptia:

A. Prin reducerea acetofenonei ($LiAlH_4$) se formeaza 1-feniletanol
B. Acetilena prin hidrogenare in prezenta de catalizator (Pd/Pb^{2+}) formeza etena
C. Clorura de benziliden se formeaza prin clorurarea toluenului in prezenta luminii
D. Toluenul prin actiunea prelungita a amestecului sulfonitric conduce la acidul picric
E. Fenolul reactioneaza cu o solutie diluata de acid azotic la temperatura obisnuita conducand la un amestec de o-nitrofenol si p-nitrofenol

83. Cunoscand constanta de aciditate a acidului acetic K_a = 2 x10^{-5} mol/L, atunci pentru ionul acetat K_b este:

A. 4 x10^{-11} mol/L
B. 15 x10^{-5} mol/L
C. 75 x10^{-8} mol/L
D. 5 x10^{-10} mol/L
E. 25 x10^{-14} mol/L

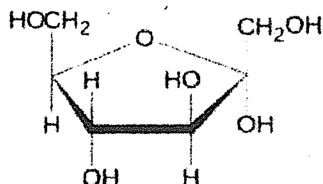
84. O proba de 138 grame etanol se oxideaza bland. Stiind ca produsul obtinut formeaza prin tratare cu reactivul Fehling 214,5 grame de precipitat rosu, cantitatea de alcool neoxidata este:

A. 40 grame
B. 69 grame
C. 56 grame
D. 100 grame
E. 23 grame

85. Sunt corecte afirmatiile de mai jos, cu exceptia:

A. Prin reducerea D-glucozei se formeaza D-sorbitol

B. α -D-fructofuranoza are structura:



C. D-riboza prezinta trei atomi de carbon asimetrici

D. La fermentatia alcoolica a unui mol de glucoza se consuma 6 moli de O_2

E. Monozaharidele au fost incadrate in seria D sau L in functie de configuratia atomului de carbon asimetric cel mai departat de grupa carbonil

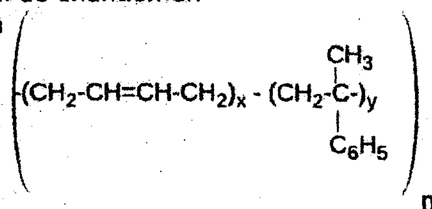
La următoarele întrebări (86-100) răspundeți cu:
A - dacă numai soluțiile 1,2 și 3 sunt corecte;
B - dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;
C - dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;
D - dacă numai soluția 4 este corectă;
E - dacă toate cele patru soluții sunt corecte sau sunt false;

86. Afirmatiile corecte sunt:

1. Diastereoizomeri sunt stereoizomeri cu aceeasi formula moleculara si acelasi numar de atom de carbon asimetrici dar care nu sunt enantiomeri
2. D-fructoza este levogira
3. Triozele si tetrozele au structura aciclica
4. Fructoza libera are ciclu furanozic

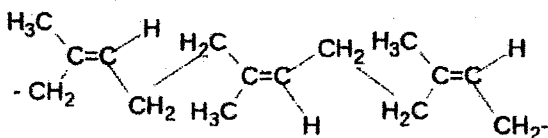
87. Afirmatiile corecte sunt:

1. Acrilonitrilul are un continut de azot de 26,4 %
2. Amestecul racemic este amestecul echimolecular al unei perechi de enantiomeri
3. Structura



apartine cauciucului butadien α - metilstirenic

4. Structura:



apartine cauciucului natural

88. Afirmatiile corecte sunt:

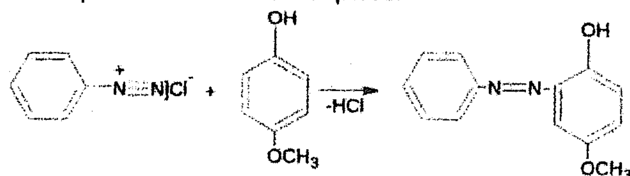
1. In general, izomerii trans ai alchenelor au puncte de topire mai inalte si solubilitati mai scazute decat izomerii cis
2. In reactia de dehidrohalogenare a derivatilor monohalogenati, in vederea obtinerii de achene, eliminarea de hidracid se face preponderent intre halogen si hidrogenul de la atomul de carbon vecin cel mai sarac in hidrogen
3. Propena reactioneaza cu clorul la temperatura de 500^oC si formeaza clorura de alil
4. Reactia de substitutie consta in migrarea unor atomi sau a unei grupe de atomi dintr-o parte a moleculei in alta

89. Sunt teoretic posibile urmatoarele reactii chimice:

1. CH_3-COOH + NaCl $\rightarrow$ CH_3-COONa + HCl
2. C_6H_5-OH + C_6H_5-COONa $\rightarrow$ C_6H_5-ONa+ C_6H_5-COOH
3. $O_2N-C_6H_4-COOK + H_3C-C_6H_4-COOH \rightarrow O_2N-C_6H_4-COOH + H_3C-C_6H_4-COOK$
4. $NaHCO_3$ + C_2H_5-ONa $\rightarrow$ Na_2CO_3 + C_2H_5-OH

90. Afirmatiile corecte sunt:

1. Triclorofenilmetanul formeaza prin hidroliza in solutie apoasa bazica (NaOH) acidul benzoic
2. Este posibila reactia de cuplare:



3. Lipaza pancreatica hidrolizeaza in trigliceride grupele esterice din pozitiile 1 si 3
4. Acroleina este un derivat functional al acizilor carboxilici

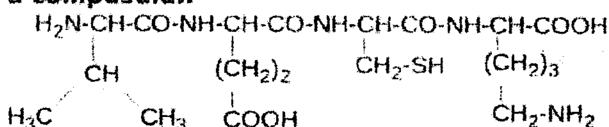
91. Proprietatile benzenului care vin in contradictie cu stuctura Kekule sunt:

1. La temperatura de 170-200 ^oC in prezenta de catalizator Ni, un mol de benzen aditioneaza 3 moli de hidrogen
2. Participa usor la reactii de substitutie si nu se oxideaza cu $KMnO_4$, nu reactioneaza cu apa de brom, nu polimerizeaza
3. Prin inlocuirea unui singur atom de hidrogen din ciclul benzenic cu un substitient se obtine un singur derivat monosubstituit al benzenului indiferent de atomul de hidrogen care a fost inlocuit
4. Existenta in realitate a trei derivati disubstituiti

92. Sunt diasterioizomeri:

1. D-glucoza si D-galactoza
2. D-glucoza si D-sorbitol
3. D-sorbitol si D-manitol
4. D-glucoza si D-fructoza

93. Dipeptidele ce pot rezulta la hidroliza partiala a compusului:



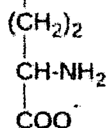
sunt:

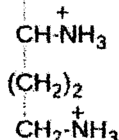
1. glutamil-lisina
2. valil-cisteina
3. cisteinil-valina
4. glutamil-cisteina

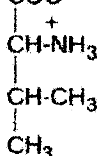
94. Afirmatiile corecte referitoare la peptidul glicil-seril-alanil-lisina sunt:

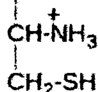
1. Contine 3 legaturi peptidice
2. Aminoacidul C-terminal este glicina
3. Prin hidroliza sa partiala pot rezulta 2 tripeptide
4. Tripeptidele rezultate la hidroliza partiala sunt izomere

95. Afirmatiile corecte referitoare la structurile de mai jos sunt:

1.  corespunde acidului glutamic la pH=13

2.  corespunde lisinei la pH=1

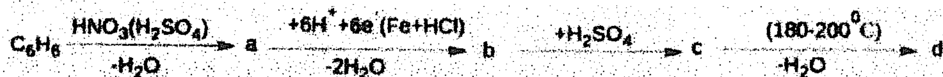
3.  corespunde valinei la pH=7

4.  corespunde serinei la pH=1

96. Sunt izomeri de functiune urmatoarele perechi de compusii:

1. Cianatul de amoniu si urea
2. Hidrochinona si o-crezolul
3. α -alanina si 2-nitropropanul
4. Etilenglicolul si glicocolul

97. Se considera schema de reactii:



$$C_6H_6 \xrightarrow[-H_2O]{HNO_3(H_2SO_4)} a \xrightarrow[-2H_2O]{+6H^+ +6e\ (Fe+HCl)} b \xrightarrow{+H_2SO_4} c \xrightarrow[-H_2O]{(180\text{-}200^0C)} d$$

Referitor la compusi *a, b, c, d* sunt corecte afirmatiile urmatoare:

1. Daca s-au intodus in reactie 390 Kg de benzen, considerand reactiile totale, masa de compus *d* obtinuta este de 865 Kg
2. Compusul *d* este izomer cu acidul fenilsulfamic
3. La tratarea lui *b* cu H_2SO_4 are loc mai intai o reactie de neutralizare
4. In compusul *d* pe nucleul aromatic se afla un substituent de ordinul I si celalalt de ordinul II

98. Afirmatiile corecte sunt:

1. Punctele de fierbere ale alcoolilor sunt mai ridicate decat ale alcanilor corespunzatori
2. Termeni inferiori ai compusilor carbonilici stabilesc legaturi de hidrogen cu moleculele apei
3. Aminele inferioare stabilesc legaturi de hidrogen cu moleculele apei
4. Cresterea numarului de grupari hidroxil din molecula unui alcool determina scaderea punctului de fierbere al acestuia

99. Afirmatiile corecte sunt:

1. Prin incalzirea la 400 °C sub o presiune de 60 atm a amestecului de metan si oxigen se formeaza metanal
2. Prin arderea incompleta a metanului se formeaza negru de fum si apa
3. Prin incalzire la 400-600 °C, dar in prezenta catalizatorilor de oxizi de azot, metanul se oxideaza la metanol
4. Oxidarea metanului in prezenta de amoniac (la 1000 °C, catalizator Pt) conduce la acid cianhidric si apa

100. Referitor la descompunerea termica a alcanilor sunt corecte urmatoarele afirmatii:

1. Ca produs secundar la piroliza metanului se obtine carbon elemental, sub forma de praf foarte fin numit negru de fum
2. Descompunerea termica a alcanilor la temperaturi de peste 650 °C se numeste cracare
3. Alcanii superiori se descompun la temperaturi mai scazute
4. Descompunerea termica a alcanilor la temperaturi de pana la 650 °C este numita conventional piroliza

Mase atomice:
K = 39
O = 16
H = 1
C = 12
Cu = 63,5
Br = 80
S = 32

Răspunsuri
61. A; 62. B; 63. A; 64. A; 65. D; 66. A; 67. A; 68. C; 69. C; 70. C; 71. A; 72. C; 73. B; 74. A; 75. A; 76. B; 77. D; 78. A; 79. E; 80. D; 81. A; 82. D; 83. D; 84. B; 85. D; 86. A; 87. E; 88. A; 89. D; 90. A; 91. C; 92. B; 93. D; 94. B; 95. B; 96. B; 97. E; 98. A; 99. D; 100. B.

SUBIECTE ADMITERE LA MEDICINĂ DENTARĂ 2011
- CHIMIE ORGANICĂ -

La întrebările de mai jos (61-85) alegeţi un singur răspuns corect

61. Referitor la compuşii carbonilici cu formula moleculară $C_6H_{12}O$ este corectă afirmaţia:
A. toţi se oxidează cu reactivul Tollens
B. toţi reduc reactivul Fehling
C. un singur compus nu poate funcţiona drept componentă metilenică în reacţia de condensare aldolică
D. un singur compus poate funcţiona drept componentă carbonilică în reacţia de condensare aldolică sau crotonică
E. toţi au caracter reducător

62. Formiatul de zinc se poate obţine din următoarele reacţii, cu excepţia:
A. acid formic+zinc
B. acid formic+oxid de zinc
C. acid formic+carbonat de zinc
D. acid formic+hidroxid de zinc
E. acid formic+clorură de zinc

63. Un aminoacid monoaminomonocarboxilic conţine 18,66% azot. Referitor la dipeptidul simplu al acestui aminoacid este corectă afirmaţia (mase atomice: C-12, H-1, O-16, N-14):
A. nu este optic activ
B. nu poate reacţiona cu KOH
C. nu reacţionează cu clorura de metil
D. nu reacţionează cu clorura de benzoil
E. nu are caracter amfoter

64. Referitor la alanil-seril-glicil-valină afirmaţia incorectă este:
A. conţine 3 legături peptidice
B. aminoacidul C-terminal este valina
C. aminoacidul N-terminal este alanina
D. este un tetrapeptid simplu
E. prin hidroliză parţială formează 3 dipeptide

65. În reacţia de condensare a compuşilor carbonilici poate fi atât componentă carbonilică cât şi componentă metilenică compusul:
A. benzaldehida
B. 3,3-dimetilbutanona
C. 2,2-dimetilpropanalul
D. glioxalul
E. metanalul

66. Se obţine propionat de propil prin reacţia de esterificare a acidului propionic cu propanol. Referitor la această reacţie este corectă afirmaţia:
A. este o reacţie ireversibilă
B. eliminarea apei se face între grupa hidroxil a propanolului şi atomul de hidrogen din grupa carboxil a acidului propionic
C. este o reacţie de saponificare
D. produsul principal de reacţie este un triglicerid simplu
E. cantitatea de propionat de propil din amestecul de reacţie creşte la adăugarea unui exces de propanol

67. Sarea de magneziu a unui acid monocarboxilic saturat conţine 14,11% magneziu. Referitor la acest acid este incorectă afirmaţia(mase atomice: C-12, H-1, O-16, Mg-24):
A. este un acid mai slab decât acidul acetic
B. are constanta de aciditate mai mică decât a acidului formic
C. este acidul propionic
D. ionizează în soluţie apoasă
E. pH-ul unei soluţii apoase a acestui acid poate fi 11

68. Referitor la zaharoză afirmaţia corectă este:
A. se mai numeşte şi zahăr invertit
B. nu poate prezenta anomeri
C. este cel mai dulce monozaharid
D. prin hidroliză acidă sau enzimatică formează un amestec echimolecular de D-fructoză şi D-galactoză
E. nu poate fi hidrolizată de o beta-glicozidază

69. Afirmaţia corectă este:
A. glucoza şi fructoza nu au aceeaşi formulă moleculară
B. alfa-D-glucopiranoza are o heterocatenă ciclică formată din 5 atomi
C. în polizaharide unităţile de monozaharide sunt unite între ele prin punţi eterice
D. lactoza este o dizaharidă cu legătură dicarbonilică
E. fructoza este o aldohexoză

70. Afirmaţia incorectă este:
A. amidonul este un amestec de două polizaharide
B. glicogenul, polizaharida de rezervă pentru om şi animale, are o structură asemănătoare amilopectinei
C. celuloza nu este o substanţă nutritivă pentru om
D. D-glucoza formează prin reducere D-manitol
E. D-fructoza formează prin reducere D-sorbitol şi D-manitol

71. Hidroxilul glicozidic se găseşte legat la atomul de carbon din:
A. poziţia 2 a fructozei şi poziţia 1 a glucozei
B. poziţia 1 a fructozei şi poziţia 2 a glucozei
C. poziţia 2 a fructozei şi poziţia 6 a glucozei
D. poziţia 1 a fructozei şi poziţia 1 a glucozei
E. poziţia 2 a fructozei şi poziţia 4 a glucozei

72. Un compus macromolecular X hidrolizează enzimatic şi formează "n" molecule de substanţă nehidrolizabilă Y. Compuşii X şi Y sunt:
A. lactoză şi beta-galactoză
B. maltoză şi alfa-glucoză
C. amidon şi alfa-glucoză
D. celuloză şi alfa-glucoză
E. glicogen şi beta-glucoză

73. Afirmaţia incorectă referitoare la acidul oleic şi stearic este următoarea:
A. ambii se găsesc în grăsimi
B. acidul oleic formează prin hidrogenare acidul stearic
C. modificarea ponderii acidului oleic într-o gliceridă produce modificarea indicelui de iod al gliceridei
D. grăsimile în structura cărora intră aceşti acizi graşi sunt insolubile în alcooli
E. ambii au acelaşi număr de atomi de carbon în moleculă

74. Referitor la transformarea glucozei în acid gluconic este corectă afirmaţia:
A. este datorată grupei alcool primar
B. este utilizată la identificarea glucozei
C. se realizează cu hidroxid de tetraaminocupru(II)
D. evidenţiază caracterul oxidant al glucozei
E. este o reacţie de hidroliză

75. Referitor la trigliceridа care are nesaturarea echivalentă 5 şi indicele de iod 59,2 sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia (mase atomice: C-12, H-1, O-16, I-127):
A. prin saponificare conduce la glicerol, palmitat de sodiu şi oleat de sodiu în raport molar 1:1:2
B. consumă la hidroliza bazică 3 moli de KOH/mol
C. consumă la hidrogenare 2 moli de hidrogen /mol
D. este o trigliceridă mixtă
E. este oleo-dipalmitina

76. Referitor la acizii graşi afirmaţia incorectă este:
A. sunt acizi monocarboxilici
B. au catenă liniară
C. conţin număr impar de atomi de carbon
D. pot fi saturaţi sau nesaturaţi
E. conţin cel puţin 4 atomi de carbon în moleculă

77. Afirmaţia incorectă referitoare la denaturarea proteinelor este:
A. este un proces fizico-chimic
B. nu conduce la pierderea funcţiei fiziologice (biochimice) a proteinei
C. determină alterarea structurii proteinei
D. factorii denaturanţi pot fi chimici sau fizici
E. nu rezultă aminoacizi

78. Sunt grupe prostetice, cu excepţia:
A. grăsime
B. acid fosforic
C. metal
D. zaharidă
E. lisil-cisteina

79. Afirmaţia corectă este:
A. proteinele sunt compuşi macromoleculari naturali rezultaţi prin policondensarea beta-aminoacizilor
B. legătura peptidică se realizează prin eliminarea unei molecule de apă între grupa carboxil a unui alfa-aminoacid şi grupa carboxil a altui alfa-aminoacid
C. aminoacizii naturali sunt L-alfa-aminoacizi
D. notaţiile L şi D au legătură cu sensul în care este rotit planul luminii polarizate, dextrogir şi levogir
E. aminoacizii care nu sunt sintetizaţi de organismul uman se numesc aminoacizi neesenţiali

80. Câţi moli de glucoză sunt necesari pentru a prepara 90 g soluţie gluconat de calciu cu concentraţia 86% ? (mase atomice: C-12, H-1, O-16, Ca-40)
A. 0,18
B. 0,36
C. 1,8
D. 5,4
E. 180

81. Referitor la fenoplaste afirmaţia incorectă este:
A. sunt răşini sintetice obţinute prin condensarea compuşilor carbonilici inferiori cu fenoli
B. cele mai utilizate se obţin din fenol şi formaldehidă
C. se disting două tipuri de răşini fenolformaldehidice:novolacul şi bachelita
D. resita sau bachelita C are macromolecule filiforme
E. în novolac nucleele fenolice sunt unite prin punţi metilenice

82. Referitor la detergenţi sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A. sunt agenţi activi de suprafaţă(surfactanţi) de sinteză
B. conţin în molecula lor o parte hidrofilă şi o parte hidrofobă voluminoasă
C. partea hidrofilă este reprezentată de catene alifatice, aromatice sau mixte
D. clasificarea detergenţilor în ionici şi neionici se face pe baza părţii hidrofile
E. partea hidrofilă conţine grupe funcţionale ionice sau neionice care pot forma legături de hidrogen

83. Nu este derivat funcţional al acidului acetic:
A. clorura de acetil
B. anhidrida acetică
C. acetonitrilul
D. acetatul de etil
E. acetatul de sodiu

84. Referitor la glutation, un tripeptid format din acid glutamic, cisteină şi glicocol este corectă afirmaţia:
A. conţine 2 aminoacizi monoaminodicarboxilici
B. conţine 2 aminoacizi aromatici
C. conţine 2 legături peptidice
D. conţine numai aminoacizi monoaminomonocarboxilici
E. conţine 2 aminoacizi diaminomonocarboxilici

85. O tripeptidă care conţine trei aminoacizi diferiţi are formula moleculară $C_{10}H_{19}O_4N_3$. Ştiind că unul din aminoacizi formează o dipeptidă simplă cu formula moleculară $C_{10}H_{20}O_3N_2$, tripeptida poate fi:
A. alanil-glicil-valina
B. glicil-glicil-lisina
C. valil-valina
D. glutamil-alanil-glicina
E. glutamil-alanil-serina

La următoarele întrebări (86-100) răspundeţi cu:
A - dacă numai soluţiile 1, 2 şi 3 sunt corecte;
B - dacă numai soluţiile 1 şi 3 sunt corecte;
C - dacă numai soluţiile 2 şi 4 sunt corecte;
D - dacă numai soluţia 4 este corectă;
E - dacă toate cele patru soluţii sunt corecte sau false.

86. Referitor la denumirea aminoacizilor sunt corecte afirmaţiile:
1. se precizează poziţia grupei amino pe catena acidului carboxilic
2. numerotarea atomilor de carbon cu cifrele 1, 2, 3, ... se face începând cu atomul de carbon de care sunt legate cele 2 grupe, carboxil şi amino
3. după poziţia pe care o ocupă grupa amino faţă de grupa carboxil, se deosebesc alfa, beta, gama, delta, epsilon aminoacizi
4. atomul de carbon alfa este atomul de carbon din grupa carboxil

87. Referitor la structura amfion a aminoacizilor sunt corecte afirmaţiile:
1. rezultă în urma schimbului de protoni între grupa carboxil cu caracter acid şi grupa amino cu caracter bazic
2. explică punctele de topire foarte ridicate ale aminoacizilor
3. explică solubilitatea în apă a aminoacizilor
4. nu are nici un rol în manifestarea caracterului amfoter al aminoacidului

88. Sunt proteine insolubile:
1. keratina
2. colagenul
3. fibroina
4. caseina

89. Proteine solubile sunt:
1. hemoglobina
2. fibrinogenul
3. albumina
4. insulina

90. Referitor la scleroproteine sunt corecte afirmaţiile:
1. sunt proteine insolubile
2. conferă rezistenţă mecanică sau protecţie împotriva agenţilor exteriori
3. nu sunt hidrolizate de enzimele digestive
4. nu au valoare nutritivă

91. Referitor la un amestec echimolecular de maltoză şi zaharoză ce conţine 3 moli de zaharoză sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia (mase atomice: C-12, H-1, O-16, Ag-108, Cu-64):
1. la tratarea amestecului cu reactiv Tollens se depun 3 atomi de Ag
2. la tratarea amestecului cu reactiv Fehling se depun 6 moli de precipitat roşu-cărămiziu
3. amestecul reacţionează cu 3 moli de reactiv Tollens
4. raportul molar glucoză:fructoză în soluţia rezultată după hidroliza acidă a amestecului este 3:1

92. Afirmaţiile incorecte sunt:
1. dizaharidele reducătoare există sub forma a 2 anomeri
2. D-glucoza şi D-fructoza din zaharoză au acelaşi hererociclu
3. alfa-glucoza şi şi beta-glucoza sunt anomeri
4. hidroxilul glicozidic este la fel de reactiv în reacţiile de eterificare sau esterificare ca şi celelalte grupe hidroxil

93. Sunt corecte afirmaţiile:
1. izoleucina este un aminoacid ce prezintă în moleculă un radical hidrofob
2. în soluţie puternic acidă (pH= 1) acidul glutamic există sub forma de cation
3. în mediu puternic bazic (pH= 13) lisina există sub forma de anion
4. aminoacidul natural lipsit de activitate optică este valina

94. Aminoacizii care contribuie prin radicalul lor la încărcarea electrică a unei proteine la pH fiziologic sunt:
1. valina
2. acidul glutamic
3. leucina
4. lisina

95. Sunt corecte afirmaţiile:
1. fosfoproteidele au ca grupă prostetică acid fosforic
2. albumina din sânge este o proteină simplă
3. lipoproteidele au ca grupă prostetică grăsime
4. glicocolul este grupa prostetică a glicoproteinelor

96. Caracterul acid al acidului acetic se manifestă în reacţia cu:
1. apa
2. potasiu
3. hidroxid de potasiu
4. etanol

97. Referitor la dizaharide afirmaţiile corecte sunt:
1. dacă eliminarea apei se realizează între hidroxilul glicozidic de la o moleculă de monozaharidă şi o grupă hidroxil, de obicei din poziţia 4, de la cealaltă moleculă de monozaharidă, legătura eterică se numeşte legătură monocarbonilică
2. dacă hidroxilul glicozidic care participă la condensare provine dintr-un anomer alfa, legătura eterică se mai numeşte şi alfa-glicozidică
3. dacă hidroxilul glicozidic care participă la condensare provine dintr-un anomer beta, legătura eterică este beta-glicozidică
4. dacă eliminarea apei se realizează între grupele hidroxil glicozidice ale celor două monozaharide, legătura eterică formată se numeşte legătură dicarbonilică

98. Referitor la dizaharidele reducătoare afirmaţiile corecte sunt:
1. unităţile monozaharidice sunt unite prin legătură monocarbonilică
2. au un hidroxil glicozidic liber
3. există sub forma a doi anomeri alfa şi beta
4. reduc reactivii Tollens şi Fehling

99. Referitor la dizaharidele nereducătoare afirmaţiile incorecte sunt:
1. unităţile monozaharidice sunt unite prin legătură dicarbonilică
2. au un hidroxil glicozidic liber
3. nu prezintă fenomenul de mutarotaţie
4. reduc reactivii Tollens şi Fehling

100. Pot exista ca amfion:
1. cisteina
2. oxalatul de sodiu
3. glicina
4. acetatul de etil

Răspunsuri

61-C, 62-E, 63-A, 64-D, 65-B, 66-E, 67-E, 68-B, 69-C, 70-D, 71-A, 72-C, 73-D, 74-B, 75-E, 76-C, 77-B, 78-E, 79-C, 80-B, 81-D, 82-C, 83-E, 84-C, 85-A, 86-B, 87-A, 88-A, 89-E, 90-E, 91-A, 92-C, 93-A, 94-C, 95-A, 96-A, 97-E, 98-E, 99-C, 100-B

SUBIECTE ADMITERE LA
FACULTATEA DE MOAŞE ŞI ASISTENŢĂ MEDICALĂ, 2011

1.Este aminoacid esential:

A.Glicina
B.Acidul glutamic
C.Cisteina
D.Izoleucina
E.Acidul aspartic

2. Afirmatia falsa:

A.Ser-ser este o dipeptida simpla
B.Legatura peptidica se formeaza prin eliminarea apei intre doua grupe carboxil din doua molecule de aminoacizi
C.Polipeptidele contin 10 pina la 50 aminoacizi
D.Aminoacizii sunt solubili in apa
E.Glicocolul este optic inactiv

3. Sunt proprietati ale celulozei, cu exceptia:

A.Prin nitrare formeaza nitrat de celuloza
B.Prin acilare formeaza acetat de celuloza
C.Celuloza cu NaOH formeaza alcaliceluloza
D.Este insolubila in reactiv Schweizer
E.Este higroscopica

4. Afirmatie adevarata atit despre cisteina cit si despre serina:

A.Este aminoacid tiolic
B.Este aminoacid hidroxilat
C.Contine trei atomi de carbon
D.Intra in structura glutationului
E.Se poate oxida la cistina

5. Glutationul este:

A.Aminoacid
B.Tripeptida
C.Dipeptida
D.Polipeptida
E.Proteina

6. Afirmatia falsa:

A.Aldozele se oxideaza la acizi aldonici
B.Dizaharidele reducatoare prezinta anomeri
C.Zaharoza este dextrogira
D.Maltoza este de trei ori mai dulce decit zaharoza
E.Celuloza este solubila in apa

7. Acidul glutamic contine:

A.Doua grupe amino
B.Doi atomi de oxigen
C.Doua grupe carboxil
D.Sulf
E.O grupare hidroxil

8. Afirmatia falsa:

A.Amilopectina are structura ramificata
B.Hidroliza amidonului se numeste zaharificare

C.Glicogenul se sintetizeaza in ficat din beta glucoza
D.Lactoza este dizaharid
E.Dextranii se obtin prin hidroliza partiala a amidonului

9. Sunt proteine conjugate, cu exceptia:
A.Glicoproteina
B.Lipoproteina
C.Nucleoproteina
D.Albumina
E.Metaloproteina

10. Afirmatia falsa:
A.Glucoza si fructoza sunt izomeri de functiune
B.Prin reducerea D-fructozei se obtine un amestec echimolecular de D-sorbitol si D-manitol
C.Amidonul e format din amiloza si amilopectina
D.Glucoza este polizaharid
E.Fructoza este o cetohexoza

11. Prezinta in structura 5 atomi de carbon:
A.Valina
B.Alanina
C.Acidul aspartic
D.Serina
E.Cisteina

12. Este dizaharid reducator:
A.Celobioza
B.Zaharoza
C.Amidonul
D.Glicogenul
E.Amiloza

13. Din aminoacizii serina si alanina rezulta:
A.Cinci dipeptide
B.Patru dipeptide simple
C.Un dipeptid simplu si doua dipeptide mixte
D.Doua dipeptide simple si doua dipeptide mixte
E.Un dipeptid

14. Contine fructoza in molecula:
A.Zaharoza
B.Maltoza
C.Celuloza
D.Amiloza
E.Glicogenul

15. Afirmatia falsa:
A.In mediu acid, aminoacidul se transforma in cation
B.Punctul izoelectric al aminoacidului depinde de structura sa
C.In mediu bazic, aminoacidul se transforma in anion
D.Aminoacizii sunt solubili in apa
E.Existenta amfionilor explica temperaturile de topire scazute ale aminoacizilor

16. Este aminoacid hidroxilat:

A.Acidul aspartic
B.Valina
C.Serina
D.Lisina
E.Cisteina

17. Nu este dizaharid:

A.Maltoza
B.Lactoza
C.Amidonul
D.Zaharoza
E.Celobioza

18. Nu prezinta activitate optica:

A.Cisteina
B.Acidul aspartic
C.Valina
D.Glicocolul
E.Serina

19. Reprezinta proprietati ale dizaharidelor, cu exceptia:

A.Sunt solide
B.Cristalizate
C.Au gust dulce
D.Pot hidroliza
E.Sunt insolubile in apa

20. Este aminoacid:

A.Glutation
B.Glicina
C.Glicogen
D.Glucoza
E.Manitol

Răspunsuri:

1D, 2B, 3D, 4C, 5B, 6E, 7C, 8C, 9D, 10D, 11A, 12A, 13D, 14A, 15E, 16C, 17C, 18D, 19E, 20B

SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE
IULIE 2012
LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ŞI FARMACIE
„CAROL DAVILA" BUCUREŞTI

SUBIECTE ADMITERE MEDICINĂ GENERALĂ 2012 - CHIMIE ORGANICĂ

La întrebările de mai jos (1-25) alegeţi un singur răspuns corect

1 Toate afirmaţiile de mai jos sunt corecte, cu excepţia:
A. prima sinteză a unui compus organic s-a realizat prin transformarea la cald a NH_4NCO
B. unei formule brute îi pot corespunde mai multe formule moleculare
C. unei formule moleculare îi pot corespunde mai multe formule structurale
D. denumirea uzuală pentru compusul

$$H_3C-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-CH_2-CH_3$$

este neohexan
E. în cazul alcanilor cu acelaşi număr de atomi de carbon, izomerul cu catena cea mai ramificată are punctual de fierbere cel mai scăzut

2 Afirmaţia corectă este:
A. radicalul etinil are ca denumire uzuală vinil
B. referitor la dubla legătură din alchene, legătura σ este mai slabă decât legătura π
C. fiecare atom de carbon care formează dubla legătură din alchene participă la formarea acesteia cu câte un orbital sp^2 şi cu câte un orbital de tip p
D. punctele de fierbere şi de topire ale alchenelor sunt mai ridicate decât ale alcanilor corespunzători cu acelaşi număr de atomi de carbon
E. izomerii cis ai alchenelor au puncte de fierbere mai scăzute decât izomerii trans

3 Ştiind că pentru oxidarea a 0,3 moli de alchenă cu formula moleculară C_6H_{12} se consumă 0,5 litri soluţie $K_2Cr_2O_7$ 0,6M (în prezenţă de H_2SO_4), atunci alchena este (A_C=12, A_H=1, A_K=39, A_{Cr}=52, A_O=16, A_S=32):
A. 3,3-dimetil-1-butenă
B. 3-hexenă
C. 2,3-dimetil-2-butenă
D. 2-metil-2-pentenă
E. 2-hexenă

4 Toate afirmaţiile de mai jos sunt corecte, cu excepţia:
A. începând cu cel de-al treilea termen al seriei omoloage a alchinelor, în denumirea lor se precizează poziţia triplei legături
B. alchina cu 4 atomi de carbon în moleculă prezintă izomerie de catenă
C. valorile temperaturilor de topire ale alchinelor sunt puţin mai mari decât ale alcanilor cu acelaşi număr de atomi de carbon
D. acetilura de calciu este un compus ionic
E. în alchina C_3H_4 unul din atomii de hidrogen are caracter slab acid

5 Afirmaţia corectă este:
A. 1,2-butadiena conţine duble legături disjuncte
B. primul termen în seria omoloagă a alcadienelor conţine 4 atomi de carbon
C. structura:

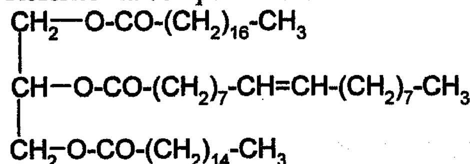
CH3, H; C=C; —CH2, CH2; CH2; C=C; CH3, H; CH2; CH2; CH3, H; C=C; CH2—

este denumită gutapercă
D. cauciucul butadien-stirenic are structura

$$-\!\!\left[\left(CH_2-CH=CH-CH_2\right)_x-\left(CH_2-\underset{\displaystyle CN}{\underset{|}{CH}}\right)_y\right]_n\!\!-$$

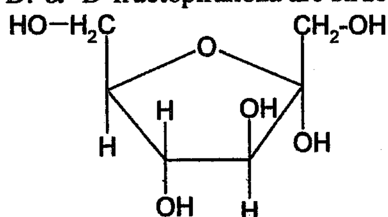
E. alcadienele au formula moleculară C_nH_{2n-2}

6 Numărul de moli de oxigen consumaţi la explozia a 4 moli trinitrat de glicerină este:
A. 12
B. 10
C. 21
D. 6
E. 0

7 Referitor la compusul cu structura de mai jos


sunt corecte toate afirmaţiile, cu excepţia:
A. se numeşte 1-stearil-2-oleil-3-palmitil glicerol
B. are un atom de carbon asimetric
C. este o trigliceridă mixtă
D. prin hidrogenare în prezenţă de Ni la 200-250 ^{o}C şi 4 atm formează dipalmitostearina
E. în prezenţa lipazei pancreatice, prin hidroliză se formează 2-oleilglicerol, acid stearic şi acid palmitic

8 Toate afirmaţiile de mai jos sunt corecte, cu excepţia:
A. datorită catenelor voluminoase nepolare din structura lor, grăsimile sunt solubile în solvenţi organici nepolari
B. surfactanţii sunt molecule care au caracter dublu şi pot fi deopotrivă, şi hidrofobe şi hidrofile
C. în soluţia apoasă de acid acetic coexistă moleculele de acid acetic neionizate cu ionii proveniţi din ionizarea sa
D. detergenţii neionici au drept grupă de cap a moleculei, grupa $-O-CH_2-CH_2-OH$ care se ataşează la apă prin legături de hidrogen
E. sarea de sodiu a sulfaţilor acizi de alchil este un detergent cationic

9 Sunt corecte afirmaţiile de mai jos, cu excepţia:
A. la dizolvarea în apă a α -D-glucopiranozei, după stabilirea echilibrului, rezultă o soluţie ce conţine 36% anomer α şi 64% anomer β
B. triozele şi tetrozele au structură aciclică
C. fructoza din dizaharide are ciclu furanozic
D. α -D-fructopiranoza are structura


E aldozele reduc ionul Cu^{2+} din reactivul Fehling la oxid de cupru (I)

10 Izomerii de poziţie cu formula moleculară $C_3H_5Cl_2Br$ sunt în număr de:
A. 3
B. 4
C. 6
D. 9
E. 12

11 Referitor la compuşii:
1. acid p-nitrobenzoic
2. p-crezol
3. acid propanoic

4. acid p-clorbenzoic
5. acid p-metilbenzoic
ordinea descrescătoare a acidității lor este:
A. 4 > 5 > 3 > 2 > 1
B. 3 > 4 > 5 > 1 > 2
C. 1 > 4 > 2 > 5 > 3
D. 5 > 3 > 4 > 2 > 1
E. 1 > 4 > 5 > 3 > 2

12 Se consideră sinteza:



Masa de glucoză necesară obținerii a 5 kg de oțet ce conține 6% acid acetic este (A_C=12, A_H=1, A_O=16):
A. 0,45 kg
B. 21,74 kg
C. 5,44 kg
D. 10,87 kg
E. 0, 9 kg

13 O probă cu masa de 11,52 g dintr-o soluție de 1-hexenă în n-hexan decolorează total în absența luminii și la rece, 48 g de soluție Br_2 în CCl_4, de concentrație 15%. Raportul molar n-hexan: 1-hexenă în soluția analizată este (A_C=12, A_H=1, A_{Br}=80, A_{Cl}=35,5):
A. 2:3
B. 2:1
C. 1:2
D. 3:1
E. 5:8

14 Prin nitrarea fenolului se formează un produs de nitrare ce conține 15,217% N (procente de masă). Masa de fenol de puritate 50% necesară obținerii a 552 kg de produs de nitrare, dacă randamentul reacției este de 75%, este (A_C=12, A_H=1, A_O=16, A_N=14):
A. 350 kg
B. 470 kg
C. 282 kg
D. 752 kg
E. 141 kg

15 Afirmația incorectă este:
A. la alchilarea benzenului cu alchene, dacă alchena este în exces, se formează într-o proporție mai mare di- și trialchilbenzenii
B. izopropilbenzenul, prin dehidrogenare formează stirenul
C. prin etoxilarea anilinei se formează N,N-di (β-hidroxietil)-anilină
D. în moleculele alcoolilor grași polietoxilați, atomii de oxigen eterici pot realiza legături de hidrogen cu moleculele apei
E. la alchilarea amoniacului cu oxid de etenă, în condițiile unui exces mare de amoniac se obține în cantitate mare monoetanolamina

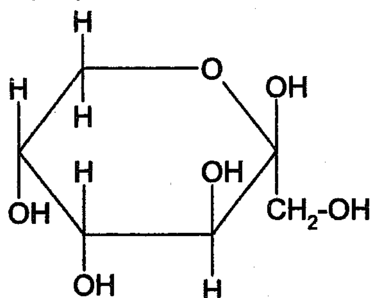
16 La 188 g de fenol se adaugă 400 g de soluție NaOH 40%. Volumul soluției de HCl 0,5M care trebuie adăugat pentru ca soluția finală să fie neutră, este de (A_C=12, A_H=1, A_{Cl}=35,5, A_O=16, A_{Na}=23):
A. 0,2 litri

B. 3 litri
C. 4 litri
D. 5 litri
E. 6 litri

17 Hidroliza în mediu bazic (NaOH) a acetatului de benzil conduce la:
A. C_6H_5OH
B. CH_3COOH
C. C_6H_5ONa
D. $C_6H_5CH_2ONa$
E. CH_3COONa

18 Referitor la peptidele: glutamil-cisteinil-lisil-glicină şi glutamil-glicil-lisil-cisteină sunt corecte afirmaţiile de mai jos, cu excepţia:
A. conţin acelaşi număr de atomi de carbon asimetrici
B. sunt tetrapeptide
C. au acelaşi aminoacid N-terminal
D. nu au acelaşi aminoacid C-terminal
E. toţi aminoacizii din care s-au sintetizat sunt fie monoaminomonocarboxilici, fie monoaminodicarboxilici

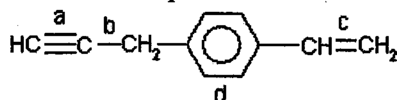
19 Afirmaţia corectă este:
A. glicerolul are un atom de carbon asimetric
B. D-fructoza este dextrogiră
C. în dizaharidele nereducătoare cele două grupe hidroxil glicozidice sunt libere
D. D-fructoza şi D-glucoza din zaharoză nu au acelaşi heterociclu
E. structura



este a β-D-glucopiranozei.

20 Pentru compuşii:
1. 2-metilbutan
2. n-hexan
3. 2,2-dimetilpropan
4. n-pentan
ordinea crescătoare a punctelor de fierbere este:
A. 1 < 2 < 3 < 4
B. 2 < 1 < 3 < 4
C. 3 < 1 < 4 < 2
D. 4 < 3 < 2 < 1
E. 1 < 3 < 4 < 2

21 În structura compusului:

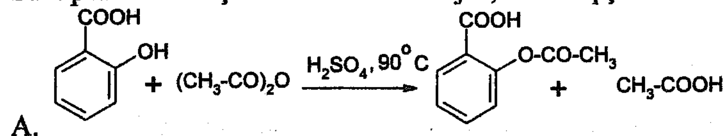


lungimea legăturilor chimice notate cu a, b, c, d (precizăm că „a" reprezintă legătura triplă, „b" legătura simplă C-C, „c" legătura dublă, iar „d" legătura dintre doi atomi de carbon vecini din

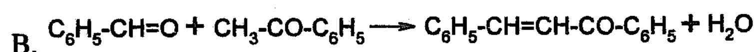
nucleul aromatic) scade în ordinea:
A. a > c > b > d
B. d > a > c > b
C. b > d > c > a
D. b > a > c > d
E. c > b > d > a

22 Dintre compuşii de mai jos valoarea cea mai mică a exponentului de aciditate pKa o are:
A. fenolul
B. acidul acetic
C. 2,4,6 trinitrofenolul
D. acidul propanoic
E. p-crezolul

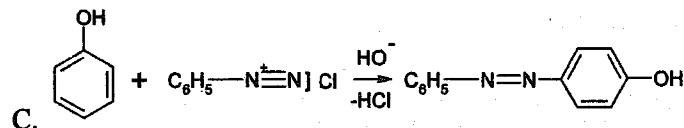
23 Sunt posibile reacţiile chimice de mai jos, cu excepţia:



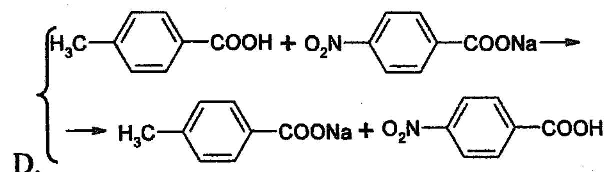
A.



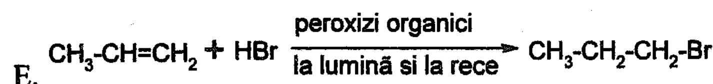
B.



C.

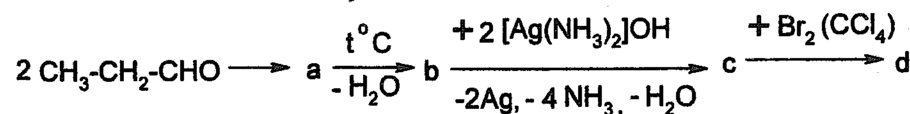


D.



E.

24 Se consideră schema de reacţii:



Toate afirmaţiile de mai jos referitoare la compuşii organici a, b, c, d sunt corecte, cu excepţia:
A. compuşii a şi d au acelaşi număr de atomi de carbon asimetrici
B. nesaturarea echivalentă a compusului c este 2
C. transformarea compusului a în compusul b se face printr-o reacţie de eliminare
D. compusul d prezintă o mezoformă
E. compusul c prezintă un atom de carbon cuaternar

25 Amestecul echimolecular al tuturor izomerilor aromatici cu formula moleculară C_7H_8O reacţionează cu 276 g sodium metalic. Numărul total de moli ai izomerilor din amestec este (A_C =12, A_H=1, A_{Na}=23, A_O=16):
A. 8
B. 12
C. 15
D. 24
E. 5

La următoarele întrebări (26-40) răspundeţi cu:
A - dacă numai soluţiile 1, 2 şi 3 sunt corecte;
B - dacă numai soluţiile 1 şi 3 sunt corecte;
C - dacă numai soluţiile 2 şi 4 sunt corecte;
D - dacă numai soluţia 4 este corectă;
E - dacă toate cele patru soluţii sunt corecte sau false.

26 Afirmaţiile corecte sunt:
1. izooctanul are cifra octanică 100
2. n-heptanul utilizat pentru stabilirea cifrei octanice a unei benzine este puternic detonant
3. izomerizarea n-alcanilor este o reacţie de transpoziţie
4. izooctanul utilizat pentru stabilirea cifrei octanice a unei benzine este 2,3,4-trimetil pentanul

27 Afirmaţiile corecte sunt:
1. alchenele se mai numesc şi parafine
2. în reacţia de polimerizare a unei alchene are loc ruperea legăturii π din monomer şi formarea de legături noi σ C-C
3. prin oxidarea etenei în soluţie apoasă neutră sau slab bazică de $KMnO_4$ se formează glicocol
4. prin clorurarea propenei la 500 °C se formează clorura de alil

28 Afirmaţiile corecte referitoare la etenă sunt:
1. fiecare atom de carbon formează 3 legături σ coplanare
2. legătura π se află într-un plan perpendicular pe planul legăturilor σ
3. fiecărui atom de carbon îi rămân câte 2 orbitali de tip sp^2 ce formează legături σ cu hidrogenul
4. reacţionează cu reactivul Tollens şi formează un precipitat alb-gălbui

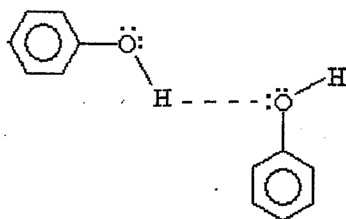
29 Proprietăţile care vin în contradicţie cu formula Kekule sunt:
1. existenţa a 3 derivaţi disubstituiţi
2. raportul atomic C:H este 1:1
3. distanţa de 1,39 Å dintre oricare 2 atomi de carbon vecini
4. în condiţii energice (170-200 °C) în prezenţa catalizatorului de nichel 1mol de benzen adiţionează 3 moli de hidrogen

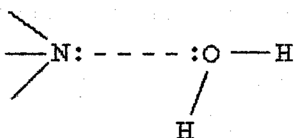
30 Afirmaţii corecte sunt:
1. acetofenona rezultă ca produs al reacţiei de acilare a benzenului cu clorură de acetil în prezenţa catalizatorului $AlCl_3$
2. toluenul se formează în urma reacţiei dintre benzen şi metanol în prezenţă de H_2SO_4
3. în seria hidrocarburilor aromatice polinucleare cu nuclee condensate caracterul aromatic scade odată cu creşterea numărului de nuclee condensate
4. hexaclorciclohexanul rezultă ca produs al reacţiei de clorurare a benzenului la întuneric cu catalizator $AlCl_3$ sau $FeCl_3$

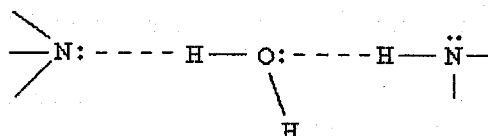
31 Sunt corecte urmatoarele afirmatii:
1. acidul citric prezinta un centru de chiralitate
2. izoleucina prezinta doi atomi de carbon chirali
3. aminoacizii esentiali pot fi sintetizati in organism
4. prin denaturare proteinele isi pierd functiile fiziologice

32 Afirmaţii corecte sunt:
1. albuminele sunt proteine solubile în apă şi în soluţii de electroliţi
2. scleroproteinele conferă organelor rezistenţă mecanică
3. globulinele sunt proteine solubile numai în soluţii de electroliţi
4. albumina din sânge este o proteină simplă

33 Este correct reprezentată stabilirea legăturilor de hidrogen în:

1. 

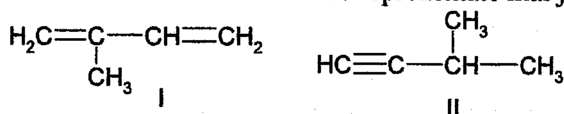
2. 

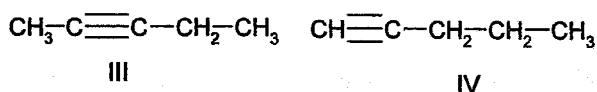
3. 

4. 

34 Care dipeptide nu pot apărea la hidroliza parţială a compusului glicil-valil-seril-lisină:
1. glicil-lisina
2. valil-serina
3. glicil-serina
4. seril-lisina

35 Referitor la structurile chimice reprezentate mai jos, sunt adevărate afirmaţiile:

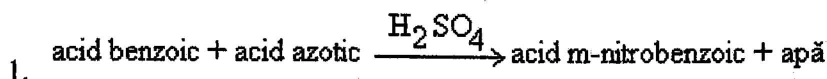


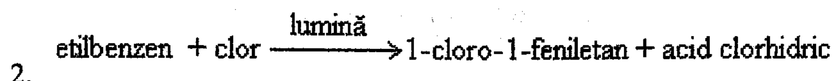


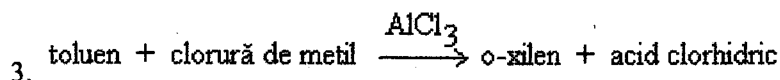
1. I şi II sunt izomeri de funcţiune
2. II şi III sunt izomeri de catenă
3. III şi IV sunt izomeri de poziţie
4. II şi IV sunt izomeri de funcţiune

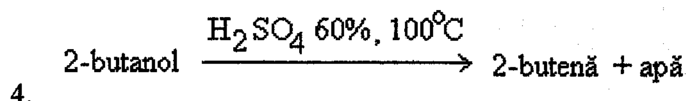
36 Sunt izomeri de funcţiune ai acidului o-etilbenzoic:
1. benzoatul de etil
2. acetatul de benzil
3. propionatul de fenil
4. acidul 2,4-dimetilbenzoic

37 Sunt reacţii de eliminare:

1. 







38 Referitor la anilină sunt incorecte afirmaţiile:
1. în mediu acid (CH_3COOH) cu clorură de benzendiazoniu formează compusul galben de anilină
2. este mai bazică decât N,N-dimetil-fenilamina
3. cu acidul sulfuric se formează ca intermediar sulfatul acid de fenilamoniu, care prin încălzire (180-200 °C) se transformă, în final, în acid sulfanilic
4. cu clorură de metil în prezenţă de $AlCl_3$ anhidră formează N-metilanilină

39 Sunt diastereoizomeri:
1. D-sorbitol şi D-manitol
2. D-glucoză şi D-sorbitol
3. D-glucoză şi D- galactoză
4. D-glucoză şi D- fructoză

40 Pentru a stabili de la care dintre grupele funcţionale ale reactanţilor se elimină oxigenul care intră în compoziţia apei, în cazul reacţiei de esterificare, s-a lucrat cu oxigen radioactiv. Referitor la această marcare izotopică, sunt corecte afirmaţiile:
1. marcarea s-a făcut la oxigenul din acidul carboxilic
2. în urma reacţiei de esterificare s-a constatat că esterul era radioactiv
3. prin acest experiment s-a dovedit că eliminarea apei se face între grupa hidroxil a alcoolului şi atomul de hidrogen din grupa carboxil a acidului
4. izotopul radioactiv al oxigenului utilizat a fost ^{18}O.

Răspunsuri:

1. **D**, 2. **C**, 3. **D**, 4. **B**, 5. **E**, 6. **E**, 7. **D**, 8. **E**, 9. **D**, 10. **D**, 11. **E**, 12. **D**, 13. **B**, 14. **D**, 15. **B**, 16. **C**, 17. **E**, 18. **E**, 19. **D**, 20. **C**, 21. **C**, 22. **C**, 23. **D**, 24. **D**, 25. **C**, 26. **A**, 27. **C**, 28. **A**, 29. **B**, 30. **A**, 31. **C**, 32. **E**, 33. **B**, 34. **B**, 35. **A**, 36. **A**, 37. **D**, 38. **C**, 39. **B**, 40. **C**.

SUBIECTE ADMITERE LA MEDICINĂ DENTARĂ 2012
- CHIMIE ORGANICĂ -

La întrebările de mai jos (61-85) alegeţi un singur răspuns corect

61. Referitor la propandial afirmaţia corectă este:
A. reacţionează cu 2 moli de reactiv Tollens *per* mol
B. reacţionează cu hidroxidul cupric în raport molar 1:2
C. în reacţiile de condensare crotonică poate fi atât componentă carbonilică, cât şi componentă metilenică
D. pe post de componentă metilenică, nu se poate condensa crotonic cu acetofenona
E. are caracter oxidant

62. Referitor la propandionatul de dimetil este corectă afirmaţia:
A. are formula moleculară $C_3H_8O_4$
B. poate fi componentă metilenică în reacţiile de condensare cu compuşii carbonilici
C. la hidroliza bazică (NaOH) formează 1 mol de $NaOOC-CH_2-COONa$ şi 1 mol de CH_3OH *per* mol
D. este un compus ionic
E. se poate obţine în urma unei reacţii de esterificare între acidul propandioic şi etanol

63. Referitor la tăria acizilor carboxilici care din următoarele afirmaţii este incorectă?
A. poate fi apreciată după mărimea valorii constantei de aciditate k_a şi a exponentului de aciditate pk_a
B. scade cu creşterea catenei de carbon
C. creşte cu creşterea numărului de grupări carboxilice
D. depinde de numărul grupărilor –COOH pe care le conţin
E. un acid este cu atât mai tare cu cât valoarea pk_a este mai mare sau cu cât valoarea k_a este mai mică

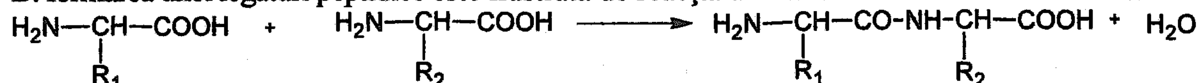
64. Afirmaţia corectă este:
A. atomii de C din catena de bază a unui acid carboxilic se numerotează cu 1,2,3, ... începând cu atomul de C vecin grupei –COOH
B. acidul oleic este un acid gras cu 18 atomi de carbon şi 2 legături duble
C. acidul acetic este folosit în alimentaţie ca vin
D. moleculele care au un caracter dublu şi pot fi , deopotrivă hidrofobe şi hidrofile sunt numite agenţi activi de suprafaţă sau surfactanţi
E. acizii graşi conţin număr impar de atomi de carbon

65. Referitor la grăsimi sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A. reacţionează cu soluţiile apoase de baze tari formând sărurile corespunzătoare ale acizilor graşi şi glicerina
B. datorită catenelor voluminoase nepolare din structura lor, sunt solubile în solvenţi organici nepolari
C. gradul lor de nesaturare se apreciază prin cifra de iod
D. prin hidrogenare catalitică cele lichide devin solide
E. pot stabili legături de hidrogen

66. Referitor la aminoacizi este incorectă afirmația:
A. au caracter amfoter
B. leucina şi izoleucina sunt izomeri de catenă
C.amfionul unui aminoacid monoamino-monocarboxilic reacţionează cu bazele formând cationul aminoacidului
D. acidul glutamic este un aminoacid monoamino-dicarboxilic
E. aminoacizii naturali sunt L-alfa-aminoacizi

67. Referitor la amidon şi glicogen este corectă afirmația:
A. ambele formează α-glucoză prin hidroliză totală
B. ambele se sintetizează prin procesul de fotosinteză
C. resturile glucidice din structura lor se leagă numai 1,4
D. structura glicogenului este asemănătoare amilozei
E. ambele sunt absente din organismul uman

68. Sunt corecte afirmaţiile de mai jos, cu excepţia:
A. formele ciclice ale monozaharidelor sunt mai stabile decât formele aciclice
B. condensarea aldolică constă în adiţia componentei metilenice la grupa carbonil din componenta carbonilică rezultând un aldol sau un cetol
C. albumina din sânge este o proteidă
D. hemoglobina este o proteină solubilă
E. colagenul este o scleroproteină

69. Afirmația incorectă este:
A. proteinele sunt compuşi macromoleculari naturali rezultaţi prin policondensarea alfa-aminoacizilor
B. formarea unei legături peptidice este ilustrată de reacţia următoare:


C. cisteina este un tioaminoacid
D. notaţiile L şi D nu au legătură cu sensul în care este rotit planul luminii polarizate, dextrogir şi levogir
E. aminoacizii care nu sunt sintetizaţi de organismul uman se numesc aminoacizi neesenţiali

70. Afirmația incorectă este:
A caracterul amfoter al aminoacizilor desemnează capacitatea acestora de a reacţiona ca baze faţă de acizi şi ca acizi faţă de baze
B. amidonul poate fi identificat prin reacţia cu iodul
C. legăturile eterice alfa-glicozidice şi beta-glicozidice sunt hidrolizate de enzime diferite
D. există 24 de aldohexoze şi cetohexoze stereoizomere cu catenă aciclică
E. monozaharidele sunt încadrate în seriile D sau L, în funcţie de poziţia hidroxilului glicozidic

71. Nu prezintă anomeri:
A. lactoza
B. zaharoza
C. glucoza
D. fructoza
E. celobioza

72. Se consideră compuşii organici: (1)-glucoza, (2)-fructoza, (3)-formaldehida şi (4)-acetona. Afirmaţia incorectă este:
A. 1 şi 2 sunt monozaharide, 3 şi 4 sunt compuşi carbonilici
B. 1 şi 3 reduc reactivii Tollens şi Fehling
C. toate sunt solubile în apă
D. 2 şi 4 se oxidează cu reactivii Tollens şi Fehling
E. 1, 3 şi 4 formează prin reducere un singur compus

73. Care din afirmaţiile de mai jos este incorectă ?
A. dipeptida mixtă care poate reacţiona cu 2 moli de NaOH *per* mol este Ser-Glu
B. dipeptida mixtă care poate reacţiona cu 2 moli de HCl la rece şi 1 mol de NaOH *per* mol este Lys-Val
C. dipeptida simplă ce poate reacţiona cu 1 mol de NaOH şi 1 mol de HCl la rece este Ser-Val
D. valina prezintă în moleculă un radical hidrofob
E. acidul glutamic şi lisina contribuie prin radicalul lor la încărcarea electrică a unei proteine la pH fiziologic

74. Referitor la dizaharidul format prin eliminarea apei între gruparea -OH de la atomul de carbon 1 al α-glucopiranozei şi gruparea -OH de la atomul de carbon 2 al altei molecule de β-glucopiranoză, afirmaţia incorectă este:
A. are caracter reducător
B. prin hidroliză formează un amestec echimolecular de α-glucopiranoză şi β-glucopiranoză
C. reduce reactivul Fehling
D. se oxidează cu reactivul Tollens
E. nu reduce reactivul Tollens

75. Sunt posibile reacţiile, cu excepţia:
A. ciclohexanonă + 2,4-dinitrofenilhidrazină
B. ciclohexanonă + benzaldehidă în raport molar 1:2
C. acetaldehidă + 2,4-dinitrofenilhidrazină
D. glioxal + reactiv Fehling
E. acetofenonă + reactiv Tollens

76. Alegeţi afirmaţia incorectă. 4 moli de acid propanoic reacţionează cu:
A. 4 atomi de K
B. 2 moli de carbonat de calciu
C. 4 moli de oxid de zinc
D. 2 atomi de Zn
E. 4 moli de NaOH.

77. Referitor la un amestec echimolecular de glucoză şi fructoză cu masa de 360 g este incorectă afirmaţia:
A. la reducere consumă 2 moli de hidrogen
B. la reducere formează 1 mol de sorbitol şi 1 mol de manitol
C. se oxidează cu 2 moli de reactiv Tollens
D. la oxidarea cu reactiv Fehling se formează 1 mol de Cu_2O
E. la oxidare cu reactivii Tollens sau Fehling formează 1 mol de acid gluconic.

78. Se supun hidrolizei câte un gram de : (I) acetonitril, (II) anhidridă acetică, (III) clorură de acetil, (IV) acetamidă. Produşii rezultaţi în fiecare caz se neutralizează cu NaOH. Cea mai mare cantitate de NaOH se consumă în cazul:

A. I
B. II
C. III
D. IV
E. toate consumă la fel.

79. Câţi moli de precipitat roşu rezultă la tratarea cu reactiv Fehling a 0,7 moli dintr-un amestec echimolecular format din compuşii carbonilici cu formula moleculară $C_5H_{10}O$?

A. 1,4
B. 0,7
C. 0,4
D. 0,8
E. 1

80. Ce cantitate de formol (40%) se obţine din 10 moli de formaldehidă şi ce cantitate de apă s-a adăugat ?

A. 750 g formol, 450 g apă
B. 120 g formol, 300 g apă
C. 500 g formol, 500 g apă
D. 1100 g formol, 660 g apă
E. 110 g formol, 66 g apă

81. 500 g soluţie apoasă de acid formic şi acid oxalic, aflaţi în raportul molar 2:3, este neutralizată de 2 litri soluţie de KOH de concentraţie 0,8 molar. Numărul de moli de acid formic şi acid oxalic este egal cu:

A. 1 mol acid formic şi 1,5 moli acid oxalic
B. 0,32 moli acid formic şi 0,48 moli acid oxalic
C. 0,4 moli acid formic şi 0,6 moli acid oxalic
D. 0,1 moli acid formic şi 0,15 moli acid oxalic
E. 2 moli acid formic şi 3 moli acid oxalic

82. Numărul de moli de glucoză introduşi în reacţie pentru a prepara 0,45 moli de gluconat de calciu cu un randament global de 90% este egal cu:

A. 0,5
B. 1
C. 0,8
D. 0,4
E. 0,2

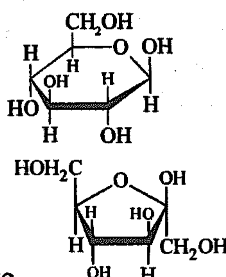
83. Afirmaţia corectă este:

$$\begin{array}{l} H_2C-CO-O-(CH_2)_{14}-CH_3 \\ \;\;| \\ HC-CO-O-(CH_2)_{16}-CH_3 \\ \;\;| \\ H_2C-CO-O-(CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-CH_3 \end{array}$$

A. formula de mai sus corespunde 1-palmitil-2-stearil-3-oleil-glicerolului

$$H_3C-CH_2-CH=\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}-CH_2-CHO$$

B. compusul de mai sus este un produs de condensare crotonică



C. formula alfa-D-glucopiranozei este

D. formula beta-D-fructofuranozei este

E. prin saponificarea produsului de hidrogenare totală a dioleopalmitinei rezultă oleat de Na şi palmitat de Na în raport molar 2:1

84. Care dipeptid nu poate să apară la hidroliza pentapeptidului glicil-valil-alanil-seril-valina?
A. valil-alanina
B. glicil-valina
C. alanil-valina
D. alanil-serina
E. seril-valina

85. Este corectă afirmaţia:
A. proteinele simple includ în structura lor o grupare proteică şi una prostetică
B. în amestecul de reacţie obţinut prin hidroliza acidă a unui ester se află 2 compuşi
C. o grăsime nu poate fi grupă prostetică într-o proteină conjugată
D. proteidele formează prin hidroliză alfa-aminoacizi şi alţi compuşi denumiţi grupe prostetice
E. 1,2-dipalmitil-3-stearil-glicerolul conţine un număr par de atomi de carbon

La următoarele întrebări (86-100) răspundeţi cu:
A - dacă numai soluţiile 1, 2 şi 3 sunt corecte;
B - dacă numai soluţiile 1 şi 3 sunt corecte;
C - dacă numai soluţiile 2 şi 4 sunt corecte;
D - dacă numai soluţia 4 este corectă;
E - dacă toate cele patru soluţii sunt corecte sau false.

86. Afirmaţiile corecte sunt:
1. insulina este o proteină solubilă
2. la denumirea aminoacizilor, numerotarea atomilor de carbon cu cifrele 1, 2, 3, ... se face începând cu atomul de carbon de care sunt legate cele 2 grupe, carboxil şi amino
3. scleroproteinele conferă rezistenţă mecanică sau protecţie împotriva agenţilor exteriori
4. hidroxilul glicozidic este la fel de reactiv în reacţiile de eterificare sau esterificare ca şi celelalte grupe hidroxil

87. Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
1. în soluţie puternic acidă (pH= 1) acidul glutamic există sub forma de cation
2. în mediu puternic bazic (pH= 13) lisina există sub forma de anion
3. aminoacidul natural lipsit de activitate optică este glicocolul
4. glicocolul este grupa prostetică a glicoproteidelor

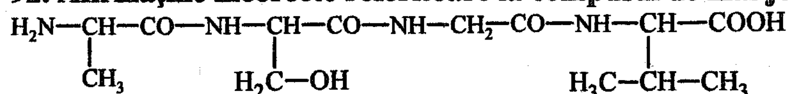
88. Referitor la maltoză, celobioză şi lactoză sunt corecte afirmaţiile:
1. toate conţin o legătură eterică monocarbonilică
2. maltoza conţine o legătură eterică alfa-glicozidică
3. celobioza şi lactoza conţin o legătură eterică beta-glicozidică
4. toate au un hidroxil glicozidic liber

89. Referitor la dizaharidele nereducătoare afirmaţiile corecte sunt:
1 . unităţile monozaharidice sunt unite prin legătură dicarbonilică
2. au un hidroxil glicozidic liber
3. nu prezintă fenomenul de mutarotaţie
4. reduc reactivii Tollens şi Fehling

90. Referitor la zaharoză afirmaţiile corecte sunt:
1. se mai numeşte şi zahăr
2. poate fi hidrolizată şi de o alfa-glicozidază şi de o beta-glicozidază
3. nu poate prezenta anomeri
4. prin hidroliză acidă sau enzimatică formează un amestec echimolecular de alfa-fructofuranoză şi beta- glucopiranoză

91. Referitor la condensarea formaldehidei cu fenolul sunt corecte afirmaţiile:
1.se obţin produşi cu importanţă practică, numiţi fenoplaste sau răşini fenol-formaldehidice
2. în funcţie de condiţiile de lucru se obţin compuşi diferiţi
3. produsul macromolecular obţinut în mediu acid se numeşte novolac
4. în mediu bazic şi la cald rezultă bachelita C sau rezita, compus cu structură tridimensională

92. Afirmaţiile incorecte referitoare la compusul de mai jos sunt:



1. conţine 3 legături peptidice
2. este un tetrapeptid
3. aminoacidul N-terminal este alfa-alanina
4. aminoacidul C-terminal este serina

93. Denaturarea proteinelor are loc prin acţiunea:
1. acizilor tari
2. bazelor tari
3. căldurii
4. săruri ale metalelor grele

94. Care dintre următorii compuşi conţine sulf în moleculă?
1. acidul stearic
2. stearatul de sodiu
3. detergenţii neionici
4. glutamil-cisteinil-glicina

95. Sunt trigliceride mixte:
1. 1,2,3-tributanoil-glicerol
2. 1-palmitil-2-stearil-3-oleil-glicerol
3. tristearina
4. 1-stearil-2-oleil-3-palmitil-glicerol

96. Sunt reacții de saponificare:
1. hidroliza bazică a acetatului de etil
2. hidroliza acidă a trioleinei
3. hidroliza acidă a tributirinei
4. hidroliza bazică a tripalmitinei

97. Referitor la clorura de acetil sunt corecte afirmațiile:
1. se obține prin reacția acidului acetic cu PCl_5
2. prin reacția cu acetatul de Na formează anhidrida acetică
3. poate reacționa cu alanil-serina
4. nu reacționează cu grupele hidroxil din celuloză

98. Afirmații incorecte sunt:
1. glucoza şi fructoza din zaharoză aparțin seriei L
2. lisina este un aminoacid monoamino-monocarboxilic
3. glicil-valina şi valil-glicina sunt dipeptide identice
4. din punct de vedere chimic, monozaharidele sunt polihidroxialdehide sau polihidroxicetone

99. Sunt acizi graşi saturați:
1. acidul capronic
2. acidul lauric
3. acidul caprinic
4. acidul butanoic

100. Afirmații corecte referitoare la reacția de esterificare dintre un acid carboxilic şi un alcool sunt:
1. pentru desfăşurarea reacției în sensul în care se formează ester se foloseşte unul dintre reactivi în exces
2. este o reacție reversibilă caracterizată printr-o constantă de echilibru
3. pentru desfăşurarea reacției în sensul în care se formează ester se scoate din vasul de reacție unul dintre produşi, de obicei esterul
4. eliminarea apei se face între grupa hidroxil a alcoolului şi atomul de hidrogen a grupei carboxil

Răspunsuri: 61-C, 62-B, 63-E, 64-D, 65-E, 66-C, 67-A, 68-C, 69-E, 70-E, 71-B, 72-D, 73-C, 74-E, 75-E, 76-C, 77-B, 78-C, 79-C, 80-A, 81-C, 82-B, 83-D, 84-C, 85-D, 86-B, 87-D, 88-E, 89-B, 90-A, 91-E, 92-D, 93-E, 94-D, 95-C, 96-D, 97-A, 98-A, 99-E, 100-A

SUBIECTE ADMITERE FACULTATEA DE MOAŞE ŞI ASISTENŢĂ MEDICALĂ - 2012 -

1.Referitor la grăsimi, este adevarată afirmaţia:

A. sunt triesteri ai glucozei
B. sunt solubile în apă
C. au densitatea mai mare decât a apei
D. sunt formate din glicerol şi acizi graşi
E. reacţia de hidroliza bazică a grăsimilor se numeşte hidrogenare

2.Afirmaţia falsă despre glucoză:

A.este o substanţă solidă
B.are caracter reducător
C.este cea mai răspândită dizaharidă
D.este solubilă în apă
E.fermentează cu formare de alcool etilic şi dioxid de carbon

3. Este proteină solubilă:

A. amidon
B. fibrinogen
C. celuloza
D. colagen
E. keratina.

4. Nu se obţine din celuloză:

A.trinitrat de celuloză
B.acetat de celuloză
C.zahăr invertit
D.hârtie
E.xantogenat de celuloză

5. Afirmaţia falsă despre grăsimile nesaturate:

A. molecula este mai rigidă
B.sunt sicative
C.sunt fluide
D.sunt triesteri ai glicerinei cu trei molecule de acid stearic
E.pot conţine acid oleic

6. Este monozaharidă:

A.zaharoza
B.fructoza
C.amidonul
D.celuloza
E.colagenul

7. Referitor la numărul de unităţi de monozaharida din structura zaharidelor $(C_6H_{10}O_5)_n$, este falsă afirmaţia:

A.dizaharidele au n=2
B.oligozaharidele au $2 \leq n \leq 10$
C.polizaharidele au $n \geq 10$
D.celuloza are n=2
E.amidonul are $n \geq 10$

8. Este proteină insolubilă:
A.fibrinogenul
B.insulina
C.keratina
D.albumina
E.hemoglobina

9. Afirmaţia falsă despre amilopectină:
A.reprezintă 20%din amidon
B.este insolubilă în apă caldă
C.cu iodul se colorează roşu-violet
D.este componentă a amidonului
E.se găseşte în regnul vegetal

10. Sunt lipide:
A.hidraţii de carbon
B.proteinele solubile
C. grăsimile
D.polipeptidele
E.proteinele insolubile

11. Referitor la celuloză, este falsă afirmaţia:
A.are structura fibrilară
B.se dizolvă în reactiv Schweitzer
C.se carbonizează fără a se topi
D.este insolubilă în apă
E.reacţionează cu iodul

12. Referitor la celuloză, este falsă afirmaţia:
A.are structura fibrilară
B.se dizolvă în reactiv Schweitzer
C.se carbonizează fără a se topi
D.este insolubilă în apă
E. reacţionează cu iodul

13. Afirmaţia falsă:
A.tristearina este o grăsime solidă
B.o dipeptidă conţine o legătură peptidică
C.grăsimile sunt trigliceride
D.zaharoza are formula $C_{12}H_{24}O_{12}$
E.proteinele sunt compuşi macromoleculari

14. Referitor la zaharoză, este falsă afirmaţia:
A.este polizaharidă vegetală
B.se mai numeşte zahăr
C.este solubila în apă
D.se topeşte la 185^0C
E.este greu solubilă în alcool.

15. Este trigliceridă mixtă:

A.1,2,3 tributanoil-glicerol
B.1,2,3 tristearil-glicerol
C.1-palmitil-2-stearil-3-oleil-glicerol
D.1,2,3 tripalmitil-glicerol
E.1,2,3 trioleil-glicerol

16. Referitor la denaturarea proteinelor, este falsă afirmaţia:

A.alterează structura proteinei
B.determină pierderea funcţiei fiziologice (biochimice) a proteinei
C.factorii denaturanţi sunt chimici şi fizici
D.acizii şi bazele tari nu denaturează proteinele
E.prin încălzire se produce coagularea proteinelor

17. Nu reprezintă grupare prostetică:

A.metal
B.zaharida
C.grăsime
D.acid fosforic
E.albumina

18. Afirmaţia falsă:

A.zaharidele se mai numesc hidraţi de carbon
B.glucoza şi amidonul sunt monozaharide
C.hemoglobina transportă oxigen de la plămâni la ţesuturi
D.proteinele pot avea rol de biocatalizatori (enzime)
E.zaharoza este o dizaharidă

19. Afirmaţia adevarată:

A.grăsimile fluide se pot transforma în grăsimi solide prin hidrogenare
B.celuloza şi glucoza au formula $(C_6H_{10}O_5)_2$
C.amidonul este format din resturi de β-glucoza
D.celuloza este formata din resturi de α-glucoza
E.monozaharidele pot hidroliza

20. Nu conţine glucoză în structură:

A.zaharoza
B.fibrinogenul
C.celuloza
D.amiloza
E.amilopectina

RASPUNSURI:1D, 2C, 3B, 4C, 5D, 6B, 7D, 8C, 9A, 10C, 11E, 12C, 13D, 14A, 15C, 16D, 17E, 18B, 19A, 20B

SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE
IULIE 2013
LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ŞI FARMACIE
„CAROL DAVILA" BUCUREŞTI

SUBIECTE ADMITERE LA FACULTATEA DE MEDICINĂ GENERALĂ 2013
- CHIMIE ORGANICĂ -

La întrebările de mai jos (1- 25) alegeţi un singur răspuns corect

1. Afirmaţia incorectă este:
A. metanul are densitatea faţă de oxigen egală cu 0,5
B. eicosanul conţine în molecula sa 62 atomi
C. neopentanul formează prin halogenare doi derivaţi dicloruraţi
D. pentru amonoxidarea a doi moli de metan se consumă 3 moli de oxigen
E. prin cracarea propanului se poate obţine etan.

2. O probă de n-butan este mai întâi încălzită la 50-100^{0}C, în prezenţă de $AlCl_3$ şi apoi este tratată cu Br_2 la lumină. Afirmaţia adevărată este:
A. se produc numai reacţii de substituţie
B. se produc reacţii de transpoziţie şi de adiţie
C. în amestecul final se află patru compuşi monobromuraţi
D. toţi compuşii bromuraţi se află în aceiaşi proporţie
E. 2-bromobutanul se află în proporţia cea mai mare

3. Hidrocarbura care prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ formează un acid dicarboxilic ce prezintă formă mezo este:
A. 2,3-dimetil-1,3-butadiena
B. ciclopentena
C. 1,2-dimetil-ciclobutena
D. ciclobutena
E. 3,4-dimetil-ciclobutena

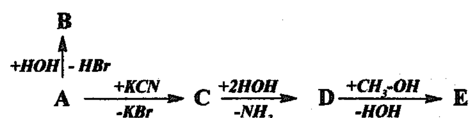
4. Afirmaţia falsă în legătură cu diclorometanul este:
A. formează prin hidroliză aldehidă formică
B. se numeşte şi clorură de metilen
C. reacţionează cu benzenul, în prezenţa $AlCl_3$, în raport molar 1:2, formând o hidrocarbură aromatică cu NE=8
D. prin reacţia cu NaCN urmată de hidroliză formează acidul propandioic
E. prin reacţia cu NH_3 formează o amină secundară

5. Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A. în structura copolimerilor raportul molar butadienă: monomervinilic nu este totdeauna 1:1
B. dacă masa moleculară a poliacrilonitrilului este 34980, gradul de polimerizare este 660
C. compuşii macromoleculari obţinuţi prin copolimerizarea butadienei cu un monomer vinilic sunt plastomeri
D. izoprenul este monomerul care stă la baza formării cauciucului natural
E. forma trans a poliizoprenului este un compus macromolecular natural

6. Un amestec echimolecular de propenă şi clor, cu volumul (c.n.) de 268,8 L, este încălzit la 500^{0}C, când au loc o reacţie de substituţie şi una de adiţie. Ştiind că acidul rezultat din una dintre reacţii este neutralizat de 1,25 L de soluţie de NaOH 4M şi că reacţiile sunt totale, raportul molar produs de substituţie: produs de adiţie din amestecul de reacţie final este:

A.5:1
B.1:1
C.1:6
D.3:2
E.1:5

7. Se dă schema de reacţii:

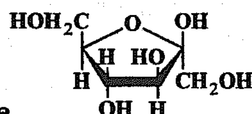


Ştiind că B este un compus cu formula moleculară $C_5H_{12}O$ care nu se poate deshidrata, să se precizeze compusul E:
A. 2,2-dimetil-butiratul de metil
B. 2,3-dimetil-butiratul de metil
C. izopentanoatul de metil
D. 3,3-dimetil-butiratul de metil
E. 3-metil-pentanoatul de metil

8. Cantitatea de amestecnitrant format prin amestecarea unei soluţii de HNO_3 cu concentraţia de 63% şi a unei soluţii de H_2SO_4 cu concentraţia de 98% necesară transformării a 312 g benzen în mononitrobenzen, dacă raportul molar dintre HNO_3/H_2SO_4 este de 1:2 şi HNO_3 se consumă integral, este:
A. 400 g
B. 800 g
C. 1200 g
D. 1400 g
E. 2400 g

9. Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A. legăturile eterice α-glicozidice şi β-glicozidice sunt hidrolizate de enzyme diferite
B. D-manitolul se formează prin reducerea D-fructozei
C. lactoza este un dizaharid reducător
D. zaharoza nu prezintă anomeri
E. prin hidroliza acidă amidonul se transformă în dextrine.

10. Sunt corecte afirmaţiile de mai jos, cu excepţia:
A. formele ciclice ale monozaharidelor sunt mai stabile decât formele aciclice

B. formula β-D-fructofuranozei este 

C. glucoza aciclică poate fi transformată în enantiomerul său prin inversarea configuraţiei a 4 atomi de carbon asimetrici
D. formulei moleculare $C_6H_{12}O_6$ îi corespund 24 de stereoizomeri cu catenă aciclică
E. prin tratarea celulozei cu acid acetic şi anhidridă acetică se formează xantogenatul de celuloză

11. O aldehidă saturată A formează prin condensare aldolică cu ea însăşi compusul B. Ştiind că 1,16 grame din compusul B formează 2,16 grame argint cu reactivul Tollens, substanţa A este:
A. formaldehidă
B. acetaldehidă
C. propanal
D. benzaldehidă
E. propanonă

12. Se dau compuşii:
1. $C_6H_5-CH=O$ 2. $OHC-CHO$ 3. $C_6H_5-CO-CH_3$ 4. $CH_3-CH=O$
5. $(CH_3)_2CH-CH=O$ 6. $CH_3OOC-CH_2-COOCH_3$
Care dintre aceştia poate juca rolul de componentă metilenică în condensarea crotonică cu benzaldehida:
A. 1, 2, 5, 6
B. 1, 2, 3, 4, 5
C. 3, 4, 6
D. 3, 4
E. 2, 3, 4, 6

13.Afirmaţia incorectă referitoare la peptidul alanil-glutamil-seril-valină este:
A.reacţionează cu clorura de benzoil în raport molar 1:2
B.la pH=13 are 2 sarcini negative pemoleculă
C.prinhidrolizăpartialăformează 3 dipeptide
D.reacţionează cu NaOHînraport molar 1:3
E.prezintă 4 atomi de carbon asimetrici pe moleculă

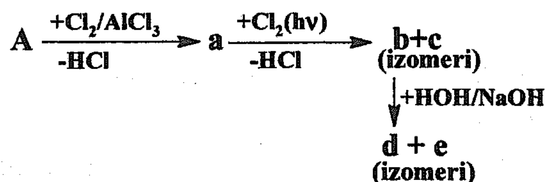
14. Câţi moli de compus $CH_3-CH=CH-CH_2-CH_2-OH$ pot fi oxidaţi cu 600 ml soluţie acidă de $KMnO_4$ de concentraţie 2M ?
A. 0,5 moli
B. 0,15 moli
C. 2 moli
D. 0,4
E. 0,7

15. Masa de produs de reacţieobţinut la tratarea a 40g anilină de puritate 93% cu acid sulfuric, la 180-200^{0}C, dacă randamentul sulfonării este de 90% este:
A. 62,28 g
B. 50,2 g
C. 68,28 g
D. 43,28 g
E. 32,48 g

16. Care dintre următoarele perechi de denumiri nu este corectă:
A. acid 2-amino-pentandioic – acid glutamic
B. acid 2-amino-3-metil-butanoic – valină
C. acid 2-amino-3-tiopropanoic – serina
D. acid 2-amino – 4-metil-pentanoic – leucina
E. acid lactic – acid 2-hidroxi-propanoic

17. Afirmaţia corectă este:
A. esterii acidului linoleic cu glicerina sunt solizi
B. acizii carboxilici reacţionează cu alcoolii în mediul bazic
C. niciunul dintre acizii aromatici dicarboxilici nu formează anhidridă la t^0C
D. compusul H_2N-CO-NH_2 este o diamidă
E. prin hidroliza aspirinei în mediu bazic se obţine acidul salicylic

18. Seconsideră schema:



Unde A este hidrocarbura aromatică mononucleară p-disubstituită cu M=106g/mol. Izomerii d şi e sunt:
A. o-etilfenol şi 2,5-dimetilfenol
B. alcool benzilic şi fenol
C. alcool 2-hidroxi-4-metilbenzilic şi alcool 3-hidroxi-4-metilbenzilic
D. alcool 2-cloro-4-metilbenzilic şi alcool 3-cloro-4-metilbenzilic
E. alcool 2-hidroxi-4-metilbenzilic şi alcool 3-cloro-4-metilbenzilic

19. Care dintre următoarele amine reacţionează cel mai uşor cu acidul clorhidric:
A. difenilamina
B. anilina
C. N,N-dietilanilina
D. trimetilamina
E. dietilamina

20. Câţi moli de gaze se produc la explozia a 4 moli de trinitrofenol:
A. 24
B. 30
C. 12
D. 36
E. 38

21. Un amestec de glucoză şi maltoză, în raport molar 1:2, este dizolvat în apă. Soluţia obţinută este încălzită în prezenţa unui acid şi apoi este supusă fermentaţiei alcoolice. Se obţin 7,36 kg soluţie alcoolică de concentraţie 50% la un randament global al transformărilor de 80%. Masa amestecului de glucoză şi maltoză este:
A. 5,22 kg
B. 6,54 kg
C. 8,64 kg
D. 4,5 kg
E. 10,44 kg

22. Se consideră compusul organic 3,3-dicloro-1-fenil-2-metil-1-butena. In legătură cu produsul de hidroliză sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A. se poate obţine prin condensarea benzaldehidei cu butanona
B. prezintă 2 izomerigeometrici

C. reacționează cu 2,4-dinitrofenilhidrazina
D. prin reducere cu $LiAlH_4$ formează un compus cu NE=5
E. consumă la oxidarea unui mol doi moli de reactiv Fehling

23. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
A. aminoacizii esențiali nu suntsintetizați de organismal uman
B. la eterificarea totală a unui mol de zaharoză se consumă 8 moli de iodură de metil
C. reducerea nesaturării grăsimilor conduce la o creștere a rezistenței lor la degradarea oxidativă
D. albumina din sânge este o proteidă
E. produsul majoritar obținut la nitrarea bromurii de fenil este p-nitro-brom-benzen

24. Care dintre următorii acizi grași este un acid nesaturat:
A. acidul palmitic
B. acidul lauric
C. acidul linoleic
D. acidul capronic
E. acidul stearic

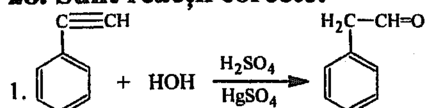
25. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
A. acidul tartric poate prezenta o formă optic inactivă
B. în acidul malic raportul dintre numărul de atomi de carbon primari : secundari este 1:1
C. acidul citric are în moleculă un atom de carbon asimetric
D. acidul pentanoic este izomer de funcțiune cu formiatul de terț-butil
E. prin condensarea formaldehidei cu fenolul, în mediu bazic, la rece se formează alcool o-hidroxibenzilic și p-hidroxibenzilic

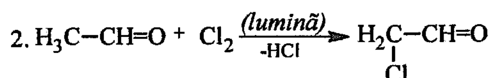
La următoarele întrebări (26-40) răspundeți cu:
A – dacă numai soluțiile 1, 2 și 3 sunt corecte;
B – dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;
C – dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;
D – dacă numai soluția 4 este corectă;
E - dacă toate cele patru soluții sunt corecte sau false.

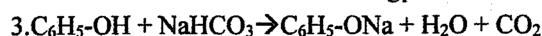
26. Masa atomilor de hidrogen din molecula unui alcan este de 5 ori mai mică decât masa atomilor de carbon.
Afirmațiile corecte referitoare la alchenele care formează prin hidrogenare acest alcan sunt:
1. au formula moleculară C_5H_{10}
2. sunt 6 alchene izomere
3. există o pereche de izomeri geometrici
4. formează prin adiția hidrogenului doi alcani

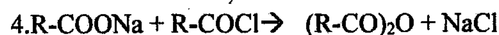
27. Afirmațiile corecte referitoare la atomii de carbon din etină sunt:
1. cei patru orbitali au aceeași geometrie și energie
2. geometria orbitalilor sp din legăturile σ este digonală
3. forma orbitalilor din legătura σ C-C este bilobară simetrică
4. atomii de carbon formează legăturile σ cu hidrogenul cu câte un orbital sp

28. Sunt reacții corecte:

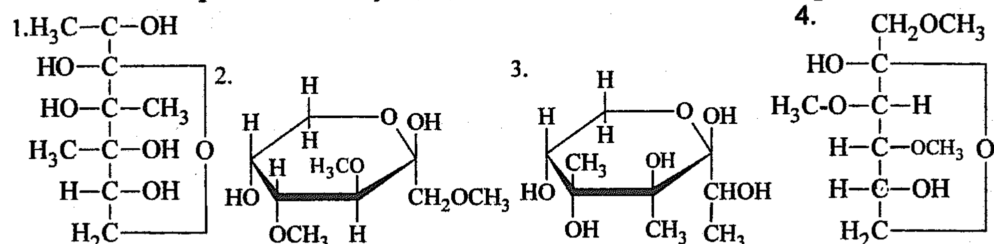








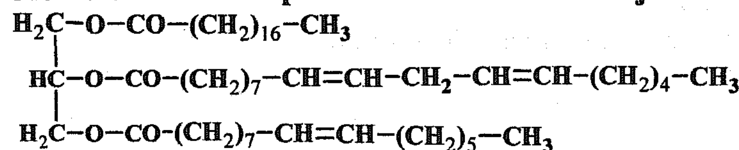
29. Structura piranozică a β-1, 3, 4-trimetil fructozei este reprezentată corect în:



30. Afirmaţiile adevărate despre alcoolii cu formula molecular $C_4H_{10}O$ sunt:

1. doi alcooli nu se pot obţineprinadiţiaapei la o alchenă
2. un alcool nu se poate obţine prin reducerea unui compus carbonilic
3. un singur alcool prezintă activitate optică
4. doi alcooli formază aldehide în prezenţă de Cu la t^0C

31. Referitor la compusul cu structura de mai jos sunt corecte afirmaţiile:



1. este o trigliceridă mixtă
2. are NE=6
3. prin hidrogenare formează 1,2-distearil-3-palmitil-glicerol
4. un mol de trigliceridă poate să decoloreze 9,6 kg de soluţie de brom de concentraţie 5%

32. Care dintre următorii compuşi pot participa la o reacţie de policondensare:

1. izoprenul
2. glucoza
3. acrilonitrilul
4. glicocolul

33. Acidul acetic reacţionează cu:

1. $Cu(OH)_2$
2. CuO
3. $CuCO_3$
4. Cu

34. Care dintre reacţiile de mai jos sunt teoretic posibile:

1. $(CH_3)_2NH_2^+Cl^- + NH_3 \longrightarrow (CH_3)_2NH + NH_4^+Cl^-$
2. $C_6H_5-NH_3^+Cl^- + CH_3\text{-}NH_2 \longrightarrow C_6H_5-NH_2 + CH_3\text{-}NH_3^+Cl^-$
3. $CH_3-NH_3^+Cl^- + NH_3 \longrightarrow CH_3-NH_2 + NH_4^+Cl^-$
4. $(CH_3)_2NH_2^+Cl^- + NaOH \longrightarrow (CH_3)_2NH + NaCl + HOH$

35. Sunt adevărate afirmaţiile:
1. în naftalină distanţele C-C sunt egale
2. prin nitrarea naftalinei se obţine beta-nitronaftalină
3. prin reacţia naftalinei cu 2 moli de hidrogen se obţine decalina.
4. naftalina se oxidează cu O_2 la 350^0C în prezenţa V_2O_5 cu ruperea unuia dintre cicluri

36. Afirmaţiile corecte sunt:
1. prin acilarea aminelor la atomul de azot se obţin substanţe din clasa amidelor
2. aminele acilate sunt compuşi organic neutri din punct de vedere acido-bazic
3. grupa amino ($-NH_2$) este sensibilă faţă de agenţii oxidanţi
4. aniline reacţionează direct cu bromul, în absenţa catalizatorului $AlBr_3$

37. In reacţiile de hidrogenare-reducere au loc:
1. creşterea conţinutului în hidrogen al moleculei
2. adiţia hidrogenului la legături multiple eterogene
3. micşorarea conţinutului în oxigen al moleculei
4. mărirea conţinutului în oxigen al moleculei

38. Descreşterea acidităţii este correct reprezentată în variantele:
1. acid acetic > acid picric > acid p-clor benzoic > acid p-nitro benzoic
2. acid p-nitro-benzoic > acid p-clor benzoic > acid benzoic > acid p-metil-benzoic
3. acid acetic > acid clor acetic > acid oxalic>acid formic
4. acidclor-acetic > acid p-nitro benzoic > acid benzoic > acetic

39. Sunt detergenţi anionici:
1. $CH_3-(CH_2)_3-CH_2-OSO_3H$
2. $CH_3-CH_2-O-(CH_2-CH_2-O)_n-H$
3. $CH_3-CH_2-C_6H_4-SO_3Na$
4. $CH_3-(CH_2)_{14}-CH_2-SO_3Na$

40. Sunt reacţii de adiţie:
1. acetilenă + acid acetic $\xrightarrow{(CH_3COO)_2Zn, 250^0C)}$ acetat de vinil
2. benzen + etenă $\xrightarrow{AlCl_3}$ etilbenzen
3. acetonă + acetaldehidă $\xrightarrow{H^+ \ sau \ HO^-}$ 3 - hidroxi - 3 - metil - butanal
4. propenă + Cl_2 $\xrightarrow{500^0C}$ clorură de alil + HCl

Mase atomice:
C-12 H-1 O-16 K-39 Mn-55 Na-23 N-14 Cl-35,5 Ag-108 S-32Br-80

Raspunsuri: 1. E; 2.C; 3. E; 4. E; 5. C; 6. A;7. D; 8. C; 9. E; 10. E; 11. C; 12. C; 13. D; 14. A; 15. A; 16. C; 17. D; 18. D; 19. E; 20. D; 21. C; 22. E; 23. D; 24. C; 25. C; 26. E; 27. C; 28. C; 29. C; 30. E; 31. E; 32. C; 33. A; 34. C; 35. D; 36. E; 37. A; 38. C ;39. D ;40. B.

SUBIECTE ADMITERE LA FACULTATEA DE MEDICINĂ DENTARĂ 2013
- CHIMIE ORGANICĂ -

La întrebările de mai jos (61- 85) alegeţi un singur răspuns corect

61. 430 g amestec echimolecular de compuşi dicarbonilici $C_4H_6O_2$ se tratează cu reactiv Fehling. Rezultă un număr de moli de Cu_2O egal cu:
A. 2
B. 4
C. 8
D.12
E. 6

62. Referitor la propandial afirmaţia incorectă este:
A. reacţionează cu 4 moli de reactiv Tollens *per* mol
B. reacţionează cu hidroxidul cupric în raport molar 1:4
C. pe post de componentă metilenică, se poate condensa crotonic cu acetofenona
D. în reacţiile de condensare crotonică poate fi atât componentă carbonilică, cât şi componentă metilenică
E. are caracter oxidant

63. Referitor la următoarele peptide: (1) glicil-glicil-glicil-glicil-glicina, (2) alanil-alanil-glicil-glicina, (3) glicil-glicil-alanil-alanina, (4) glicil-alanil-alanil-glicina, (5) alanil-glicil-alanil-glicina, (6) glicil-alanil-glicil-alanina, (7) alanil-glicil-glicil-alanina şi (8) valil-valina este corectă afirmaţia:
A. 8 este pentapeptid simplu iar 1 este dipeptid simplu
B. toate sunt optic active
C. sunt tetrapeptide simple 2,3,4,5,6,7
D. toate au câte 10 atomi de carbon
E. toate sunt izomere

64. Referitor la 1-palmitil-2-stearil-3-oleil-glicerol este incorectă afirmaţia:
A. este trigliceridă mixtă
B. poate adiţiona brom
C. hidrolizează numai în mediu bazic
D. este insolubilă în apă
E. prin hidrogenare formează palmito-distearina

65. Referitor la proteine afirmaţia falsă este:
A. sunt compuşi macromoleculari naturali rezultaţi prin policondensarea alfa-aminoacizilor
B. resturile de aminoacizi din structura lor sunt unite între ele prin grupări peptidice
C. molecula unei proteine simple include o parte proteică şi una prostetică
D. structura lor este alterată sub acţiunea unor agenţi fizico-chimici
E. prin denaturare îşi pierd funcţiile fiziologice(biochimice)

66. Referitor la propandionatul de dietil este incorectă afirmaţia:
A. are formula moleculară $C_7H_{12}O_4$
B. poate fi componentă metilenică în reacţiile de condensare cu compuşii carbonilici

C. la hidroliza bazică (NaOH) formează 1 mol de $NaOOC-CH_2-COONa$ şi 2 moli de CH_3-CH_2-OH *per* mol
D. este un compus ionic
E. se poate obţine în urma unei reacţii de esterificare între acidul propandioic şi etanol în raport molar 1:2

67. Considerăm un amestec ce conţine 3 moli de glucoză şi 9 moli de maltoză. Soluţia obţinută prin dizolvarea amestecului în apă este încălzită în prezenţa unui acid şi supusă apoi fermentaţiei alcoolice. Alegeţi afirmaţia incorectă.
A. rezultă 42 de moli de etanol
B. se obţin 4,6 kg soluţie etanol 42%
C. rezultă un amestec echimolecular de dioxid de carbon şi etanol
D. rezultă 21 de moli de etanol
E. se obţin 7 litri soluţie etanol 6 M

68. Se supun esterificării 36 g de acid acetic cu etanol. Constanta de echilibru a reacţiei de esterificare este 4 şi la echilibru se găsesc 0,4 moli de ester. Alegeţi afirmaţia incorectă:
A. esterul obţinut conţine cu 14,54 % mai mult carbon decât acidul acetic
B. numărul de moli de etanol introduşi în reacţia de esterificare este 0,6
C. masa de etanol supusă esterificării este 27,6 g
D. esterul obţinut este derivat funcţional al acidului acetic
E. produsul principal al reacţiei de esterificare este o sare a acidului acetic

69. Afirmaţia corectă este:
A. propanona este cea mai simplă aldehidă
B. produsul de policondensare al formaldehidei cu fenolul în cataliză bazică se numeşte novolac
C.formaldehida denaturează proteinele
D. o soluţie 9% de metanal în apă se numeşte formol
E. formaldehida se poate condensa cu ea însăşi atât aldolic cât şi crotonic

70. Referitor la tăria acizilor carboxilici care din următoarele afirmaţii este corectă?
A. poate fi apreciată după mărimea valorii constantei de aciditate k_a şi a exponentului de aciditate pk_a
B. sunt mai tari decât acizii minerali, de exemplu HCl
C. scade cu creşterea numărului de grupări carboxilice
D. nu depinde de numărul grupărilor –COOH pe care le conţin
E. un acid este cu atât mai tare cu cât valoarea pk_a este mai mare sau cu cât valoarea k_a este mai mică

71. Cu ce masă de Mg reacţionează 200 g acid propanoic de puritate 74% ?
A. 12 g
B. 24 g
C. 36 g
D 48 g
E. 60 g

72. Cu ce masă de carbonat de calciu va reacţiona 18 g amestec echimolecular de acid formic, acid acetic şi acid propanoic:
A. 15 g
B. 30 g
C. 45 g
D. 60 g
E. 75 g

73. Care dintre formulele moleculare de mai jos corespunde butiratului de benzil?
A. $C_{10}H_{12}O_2$
B. $C_{11}H_{14}O_2$
C. $C_{11}H_{12}O_3$
D. $C_4H_8O_2$
E. $C_5H_{10}O_4$

74. Referitor la grăsimi sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A. sunt amestecuri de esteri simpli sau micşti ai glicerinei cu acizi graşi saturaţi sau nesaturaţi
B. nu sunt solubile în apă
C. sunt solubile în solvenţi organici nepolari
D. nu pot fi grupă prostetică într-o proteină conjugată
E. au densitatea mai mică decât a apei

75. Referitor la aminoacizi este incorectă afirmaţia:
A. conţin grupa carboxil cu caracter acid şi grupa amino cu caracter bazic
B. prin ionizare intramoleculară formează un ion ce conţine ambele tipuri de sarcini, denumit amfion sau formă dipolară
C. sunt substanţe cristalizate
D. sunt solubili în apă şi insolubili în solvenţi organici
E. în mediu puternic bazic (pH 13) se află sub formă de cationi

76. Referitor la alanil-seril-glicil-valină este corectă afirmaţia:
A. aminoacidul N-terminal este valina
B. aminoacidul C-terminal este alanina
C. nu reacţionează cu clorura de metil
D. nu reacţionează cu Mg
E. nu reacţionează cu reactivul Tollens

77. Care este pentapeptida care la hidroliză parţială formează un amestec de lisil-glicină, seril-valină, valil-lisină şi valil-valină?
A. lisil-valil-glicil-valil-serina
B. seril-valil-valil-lisil-glicina
C. valil-lisil-valil-seril-glicina
D. seril-lisil-lisil-valil-glicina
E. lisil-glicil-valil-valil-serina

78. La hidroliza unei peptide rezultă 8,9 g alfa-alanină şi 35,1 g valină.
Alegeţi afirmaţia corectă :
A. este o tripeptidă, alanil-valil-valină
B. este o dipeptidă, alanil-valină

C. este o tetrapeptidă simplă, alanil-valil-valil-alanină
D. este o tetrapeptidă mixtă, alanil-valil-valil-valina
E. conţine 3 legături -COO-NH-

79. Compusul cu cel mai mare grad de ionizare este:
A. acidul acetic
B. acidul propionic
C. acidul carbonic
D. acidul benzoic
E. acidul formic

80. Afirmaţia incorectă este:
A. aldohexozele în formă aciclică au 4 atomi de C asimetrici
B. cetohexozele prezintă în formă aciclică 16 stereoizomeri
C. glicerinaldehida prezintă activitate optică
D. triozele şi tetrozele au structură aciclică
E. prin hidroliza zaharozei rezultă zahăr invertit cu caracter reducător

81. Afirmaţia corectă atât pentru amiloză cât şi pentru amilopectină este:
A. au structură neramificată
B. prin hidroliză totală formează beta-glucoză
C. ambele sunt componente de natură polizaharidică de tipul $-(C_6H_{10}O_5)-$
D. se află în aceeaşi concentraţie în amidon
E. se comportă identic în reacţia cu iodul

82. Afirmaţia corectă este:
A. glucoza şi fructoza nu au aceeaşi formulă moleculară
B. alfa-D-glucopiranoza are o heterocatenă ciclică formată din 5 atomi
C. glucoza este o cetohexoză
D. zaharoza este o dizaharidă cu legătură dicarbonilică
E. în polizaharide, resturile de monozaharide sunt unite între ele prin punţi esterice

83. Afirmaţia incorectă este:
A.aldohexoza din seria D care diferă de D-glucoză prin configuraţia atomului de carbon din poziţia 2 este maltoza
B. D-fructoza şi L-fructoza sunt cetohexoze enantiomere
C. legăturile eterice alfa-glicozidice şi beta-glicozidice sunt hidrolizate de enzime diferite
D. lactoza poate exista sub forma a 2 anomeri
E. aldozele sunt sensibile faţă de reactivii Tollens şi Fehling

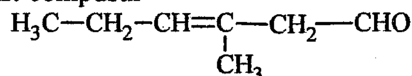
84. Afirmaţia incorectă este:
A. atomii de C din catena de bază a unui acid carboxilic se numerotează cu 1,2,3, ... începând cu atomul de C vecin grupei –COOH
B. acidul oleic este un acid gras nesaturat cu 18 atomi de carbon
C. soluţia diluată de acid acetic este folosită în alimentaţie ca oţet
D. moleculele care au un caracter dublu şi pot fi , deopotrivă hidrofobe şi hidrofile sunt numite agenţi activi de suprafaţă sau surfactanţi
E. acizii graşi conţin număr par de atomi de carbon

85. Referitor la 1-palmitil-2,3-dioleil-glicerol sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A. adiţionează 2 moli de hidrogen *per* mol
B. are NE=5
C. are un număr impar de atomi de carbon
D. indicele de iod al trigliceridei este 59,2
E. prin hidrogenare urmată de acţiunea lipazelor intracelulare formează glicerol, $CH_3-(CH_2)_{14}-CH_2OH$ şi $CH_3-(CH_2)_{16}-CH_2OH$ în raport molar 1:1:2

La următoarele întrebări (86-100) răspundeţi cu:
A - dacă numai soluţiile 1, 2 şi 3 sunt corecte;
B - dacă numai soluţiile 1 şi 3 sunt corecte;
C - dacă numai soluţiile 2 şi 4 sunt corecte;
D - dacă numai soluţia 4 este corectă;
E - dacă toate cele patru soluţii sunt corecte sau false.

86. Spre deosebire de cetone, aldehidele:
1. se pot oxida la acizi carboxilici
2. pot reacţiona cu 2,4-dinitrofenilhidrazina
3. pot reduce reactivii Tollens şi Fehling
4. pot da reacţii de condensare

87. Sunt incorecte afirmaţiile:
1. prin condensarea crotonică a aldehidei formice cu butanalul rezultă 4-pentenal
2. compusul



este un produs de condensare crotonică între propanal şi butanal
3. acetaldehida se poate condensa aldolic cu formaldehida numai în raport molar 1:1
4. novolacul şi bachelita se obţin prin policondensarea formaldehidei cu fenolul

88. Care din substanţele de mai jos pot fi obţinute din clorură de acetil şi o substanţă organică sau anorganică?
1. acidul acetic
2. acetatul de celuloză
3. acetatul de etil
4. anhidrida acetică

89. Referitor la săpunuri sunt incorecte afirmaţiile:
1. stearatul de sodiu şi palmitatul de sodiu sunt săpunuri solide
2. partea hidrofobă a săpunurilor este gruparea $-COO^-$
3. săpunurile se obţin prin hidroliza alcalină a grăsimilor
4. săpunurile sunt sărurile trigliceridelor

90. Sunt agenţi activi de suprafaţă(surfactanţi):
1. acetatul de sodiu
2. $CH_3-(CH_2)_{11}-COOK$
3. acetatul de etil
4. oleatul de sodiu

91. Afirmaţiile corecte sunt:
1. leucina şi izoleucina sunt izomeri de catenă
2. alfa-alanina şi beta-alanina sunt izomeri de poziţie
3. L-alfa-alanina şi D-alfa-alanina sunt enantiomeri
4. aminoacizii naturali aparţin seriei D

92. Sunt false următoarele afirmaţii:
1. soluţiile de aminoacizi se folosesc ca sisteme tampon
2. soluţiile de aminoacizi au proprietatea de a neutraliza cantităţi foarte mari atât de acizi cât şi de baze
3. acidul glutamic este un aminoacid monoaminodicarboxilic
4. glicina are un atom de C asimetric

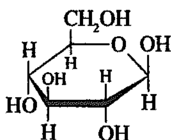
93. Care dintre următorii aminoacizi nu intră în structura proteinelor?
1. acidul p-aminobenzoic
2. acidul 2-amino-3-hidroxipropanoic
3. acidul 3-aminopentandioic
4. acidul 2-amino-3-tiopropanoic

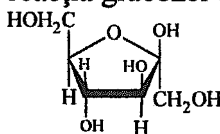
94. Sunt proteine solubile, cu excepţia:
1. hemoglobina
2. fibrinogenul
3. insulina
4. colagenul

95. Referitor la zaharoză sunt corecte afirmaţiile:
1. unităţile monozaharidice din structura sa sunt unite printr-o legătură dicarbonilică
2. soluţia rezultată prin hidroliza sa este dextrogiră
3. monozaharidele componente sunt unite printr-o legătură eterică între grupele hidroxil glicozidice
4. reduce reactivii Fehling şi Tollens

96. Care dintre următoarele structuri nu conţin în ciclurile furanozice sau piranozice atomi de carbon primari?
1. alfa-glucofuranoza
2. fructopiranoza
3. beta-glucopiranoza
4. fructofuranoza

97. Afirmaţiile incorecte sunt:

1. formula beta-glucopiranozei este 

2. gluconatul de calciu se obţine din reacţia glucozei cu hidroxidul de calciu
3. formula beta-fructofuranozei este 

4. lactoza este un dizaharid nereducător

98. Anomerii glucozei se deosebesc prin:
1. poziţia hidroxilului glicozidic
2. numărul de atomi de carbon asimetrici
3. dizaharidele reducătoare formate prin condensare
4. comportarea faţă de agenţii oxidanţi

99. Referitor la glicerinaldehidă sunt corecte afirmaţiile:
1. are un atom de C asimetric
2. are o grupă alcool secundar
3. are o grupă alcool primar
4. are 2 grupe carbonilice

100. Referitor la dizaharide afirmaţiile corecte sunt:
1. dacă eliminarea apei se realizează între hidroxilul glicozidic de la o moleculă de monozaharidă şi o grupă hidroxil, de obicei din poziţia 4, de la cealaltă moleculă de monozaharidă, legătura eterică se numeşte legătură monocarbonilică
2. dacă hidroxilul glicozidic care participă la condensare provine dintr-un anomer alfa, legătura eterică se mai numeşte şi alfa-glicozidică
3. dacă hidroxilul glicozidic care participă la condensare provine dintr-un anomer beta, legătura eterică este beta-glicozidică
4. dacă eliminarea apei se realizează între grupele hidroxil glicozidice ale celor două monozaharide, legătura eterică formată se numeşte legătură dicarbonilică

Mase atomice: Ag-108, C-12, H-1, O-16, Cu-64, Mg-24, Ca-40, N-14, I-127

Răspunsuri: 61-E, 62-E, 63-D, 64-C, 65-C, 66-D, 67-D, 68-E, 69-C, 70-A, 71-B, 72-A, 73-B, 74-D, 75-E, 76-E, 77-B, 78-D, 79-E, 80-B, 81-C, 82-D, 83-A, 84-A, 85-E, 86-B, 87-A, 88-E, 89-C, 90-D, 91-A, 92-C, 93-B, 94-D, 95-B, 96-D, 97-C, 98-B, 99-A, 100-E

SUBIECTE DATE LA SIMULĂRI EXAMEN ADMITERE MEDICINĂ GENERALĂ ÎN ANII 2010-2013 LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ŞI FARMACIE „CAROL DAVILA" BUCUREŞTI

SIMULARE 2010

La următoarele întrebări (1-21) alegeţi un singur răspuns corect

1. La bromurarea catalitica a benzenului se obtine un amestec de reactie ce contine monobrombenzen, dibrombenzen si tribrombenzen in raport molar 4:2:1 si benzen nereactionat. Numarul de kmoli de monobrombenzen care se obtin din 26,25 kmoli C6H6, cunoscand conversia totala Ct=80%, este egal cu:
   A. 12
   B. 24
   C. 15
   D. 10
   E. 8

2. Care dintre următorii compuşi: (1) propina, (2) 3-metil-1-butina, (3) butadiena, (4) acetofenona, (5) 2-butina, reacţionează cu sodiul la 150°C:
   A. 1 şi 2
   B. 1, 2 şi 5
   C. 1, 2 şi 4
   D. numai 1
   E. toate

3. Compusul cu formula

```
                   CH3-CH-CH2-CH2-CH3
                       |
CH3-C = CH-CH2-CH- CH-CH2-CH2
    |              |      |
    CH3          CH2-CH   CH3
                    / \
                 CH3   CH3
```

se numeste:
   A. 2,8-dimetil,5-*sec*pentil,6 propil, 2-nonena
   B. 6-izobutil,2 metil, 5-*sec*butil, 2-nonena
   C. 6-izobutil,2 metil, 5-izobutil, 2-nonena
   D. 4-izopropilil, 8-metil, 5-izobutil 7-nonena
   E. 2,8-dimetil, 5-izopentil, 6 izobutil, 2-octena

4. Masa de soluţie NaOH 40% folosită pentru neutralizarea unui mol de acid glutamic este:
   A. 100 g
   B. 200 g
   C. 150 g
   D. 80 g
   E. 250 g

5. Alcanul cu cel mai mic numar de atomi de carbon care prezinta activitate optica este izomer cu:
   A. octanul
   B. hexanul
   C. decanul
   D. undecanul
   E. heptanul

6. Sunt aminoacizi monoamino-monocarboxilici, cu exceptia:
   A. Alanina
   B. Cisteina
   C. Izoleucina
   D. Glicina
   E. Acid glutamic

7. Un amestec format cantităţi echimoleculare de etanol şi glicol reacţionează cu 69 g sodiu. Masa amestecului este:
   A. 108 g
   B. 216 g
   C. 62 g
   D. 46 g
   E. 54 g

8. La hidrogenarea totala a unui mol de hidrocarbura se consuma 10g de hidrogen. Daca hidrocarbura decoloreaza apa de brom, aceasta este:
   A. naftalina
   B. fenilacetilena
   C. difenilul
   D. stirenul
   E. α-metil-stirenul

9. Izomerii optici sunt izomeri de:
   A. functiune
   B. pozitie
   C. constitutie
   D. catena
   E. configuratie

10. Sunt adevarate urmatoarele enunturi, cu exceptia:
   A. Monozaharidele sunt greu solubile in solventi organici
   B. Nu exista diferente intre punctele de topire ale α-glucozei si β-glucozei

C. solutia de zahar invertit este levogira
D. Anomerul β al D-glucozei se obtine prin cristalizare din acid acetic
E. Ribitolul are o mezoforma

11.Sunt nitroderivati urmatorii compusi, cu exceptia:
A. Nitrobenzen
B. Acid picric
C. Acid m-nitrobenzoic
D. Nitronaftalina
E. Nitroglicerina

12. Sunt derivati functionali ai acizilor carboxilici, cu exceptia:
A. acetat de vinil
B. dimetilformamida
C. acrilonitrilul
D. clorura de benzoil
E. etilenglicolul polietoxilat

13. La pH=13 peptidul Glu-Lis exista sub forma de:
A. amfion
B. monoanion
C. dianion
D. monocation
E. trianion

14 Prin arderea unui mol de alchenă C_nH_{2n} se obţin 90 g H_2O. Hidrocarbura prezintă un număr de stereoizomeri (aciclici)egal cu:
A. 1
B. 6
C. 2
D. 4
E. 0

15. Pentru decapeptidul Ala-Ala-Val-Lys-Val-Gly-Glu-Gly-Val-Ala numarul de dipeptide ce pot rezulta la hidroliza partiala este:
A. 10
B. 9
C. 8
D. 7
E. 6

16. Care dintre afirmaţiile referitoare la zaharoză este corectă?
A. are proprietăţi reducătoare
B. se mai numeşte şi zahăr invertit
C. conţine o legătură monocarbonilică între două molecule de monozaharid
D. formula moleculară este $C_{12}H_{22}O_{10}$
E. toate grupările hidroxil libere au reactivitate normală

17.Referitor la bachelita este corecta afirmatia:
A. Are structura filiforma
B. se obtine prin cataliza bazica intre fenol si formaldehida in raport molar 1:1
C. se utilizeaza la obtinerea novolacului
D. este solubila in alcool
E. are rezistenta mecanica mica

18. Numărul maxim de compuşi carbonilici (exclusiv stereoizomeri) corespunzând formulei moleculare $C_5H_{10}O$ este egal cu:
A 3
B. 4
C. 5
D. 6
E. 7

19. Alchena care prin oxidare energică cu $K_2Cr_2O_7$ în prezenţă de H_2SO_4 formează numai acid acetic este:
A. 2-metil 2-butenă
B. 2-pentenă
C. 2-butenă
D. 1-pentenă
E. etenă

20. Prin tratarea unei amine tertiare cu clorura de acetil se obtine:
A. o amida
B. o amina acetilata
C. o sare de diazoniu
D. o sare cuaternara de amoniu
E. reactia nu are loc

21. Referitor la izomerie sunt adevărate următoarele enunţuri cu excepţia:
A. apariţia izomerilor optici este condiţionată de prezenţa unui atom de carbon asimetric în moleculă
B. izomerii geometrici diferă prin aranjamentul atomilor sau grupelor de referinţă faţă de planul legaturii π
C. apariţia mezoformei este determinată de existenţa unui plan de simetrie

D. din categoria stereoizomerilor fac parte izomerii optici, izomerii geometrici şi izomerii de funcţiune
E. diastereoizomerii sunt stereoizomeri de configuraţie care nu sunt enantiomeri

La următoarele intrebări (22-40) răspundeţi cu:
A -dacă afirmaţiile 1, 2, 3, sunt corecte
B -dacă afirmaţiile 1 şi 3 sunt corecte
C -dacă afirmaţiile 2 şi 4 sunt corecte
D -dacă numai afirmaţia 4 este corectă
E -dacă toate cele 4 afirmaţii sunt corecte (sau false)

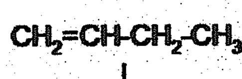
22. Următoarele afirmaţii referitoare la furan sunt adevărate:
   1. este un heterociclu
   2. conţine o grupă eterică
   3. conţine 4 atomi de carbon
   4. conţine 2 legături π

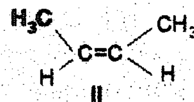
23. Care dintre următoarele trigliceride prezintă stereoizomeri
   1. α,α'-dipalmito β-stearina
   2. α, β -dipalmito α'-stearina
   3. α,α'-distearo β-palmitina
   4. α, β -dipalmito α'-oleina

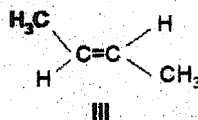
24. Pentru acizii $C_nH_{2n}O_2$ sunt corecte afirmaţiile:
   1.ionizarea în apă este o reacţie de echilibru
   2.atomul de clor legat de catena hidrocarbonata le mareste aciditatea
   3.reactioneaza cu PCl_5 formand cloruri acide
   4. sunt acizi mai slabi decât acidul carbonic

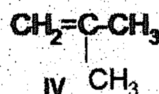
25. Acidul acetic poate fi deosebit de acidul butiric:
   1. cu reactivul Bayer
   2. cu etanol
   3. cu apa de brom
   4. prin punctul de fierbere

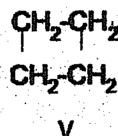
26. Referitor la structurile chimice reprezentate mai jos sunt adevărate afirmaţiile:

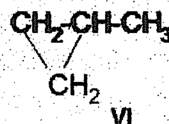












   1. I şi IV sunt izomeri de catenă
   2. V şi VI sunt izomeri de funcţiune
   3. II şi III sunt stereoizomeri geometrici
   4. IV şi V sunt izomeri de poziţie

27. Rezultă un compus cu nesaturarea echivalentă egală cu zero la tratarea:
   1. 2-butinei cu H_2 in prezenta de Pd/Pb^{2+}
   2. 4-nitro-1-butenei cu fier şi acid clorhidric
   3. aldehidei crotonice cu sodiu şi etanol
   4. 3-hexenei cu permanganat de potasiu în mediu slab bazic

28. Ureea este o:
   1 diamina
   2 cetona
   3 amina acilata
   4 diamida

29. Rezulta unul sau mai multi compusi carbonilici la hidroliza (acida sau bazica):
   1. clorurii de benziliden
   2. benzoatului de etenil
   3. formiatului de vinil
   4. acetatului de alil

30. Reactii ce se pot desfasura atit in mediu bazic cat si in mediu acid sunt:
   1. hidroliza esterilor
   2. condensarea fenolului cu metanalul
   3.hidroliza trigliceridelor
   4. hidroliza alcoolatilor alcalini

31. Intre perechile de molecule mentionate in continuare se stabilesc legaturi de hidrogen:
1. etanal- propanol
2. etanol- acid acetic
3. propanona- alcool izopropilic
4. butanona- butan

32. Este adevarat despre zaharoza:
1. are trei legaturi eterice
2. prin hidroliza acida sau enzimatica se transforma in zahar invertit
3. este formata din α-D-glucopiranoza si β-D-fructofuranoza legate 1-2
4. reduce reactivul Tollens

33. Pentru palmito-oleo-stearina sunt corecte afirmatiile:
1. decoloreaza solutia de brom in $CHCl_3$
2. nu poate fi supusa procesului de sicativare
3. prin saponificare cu NaOH se obtin 584 kg sapun
4. hidrogenarea conduce la dipalmito-stearina

34. Sunt posibile urmatoarele reactii:
1. $CH_3\text{-}COOH + NaCl \longrightarrow$
2. $CH_3\text{-}C_6H_4\text{-}ONa + CH_3\text{-}COOH \longrightarrow$
3. $CH_3\text{-}CH_2\text{-}OH + Na_2CO_3 \longrightarrow$
4. $CH_3\text{-}C_6H_4\text{-}CH_2\text{-}ONa + HCO_3^- \longrightarrow$

35. Se pot deshidrata intramolecular:
1. acidul maleic
2. acidul oleic
3. acidul ftalic
4. acid stearic

36. Urmatoarele afirmatii sunt adevarate:
1. esterii cu glicerina ai acidului linoleic sunt lichizi
2. propiofenona este omologul inferior al acetofenonei
3. condensarea crotonica in raport molar 1:1 a doua molecule de propanona duc la izopropilidenacetona
4. hidroliza bazica a acidului acetilsalicilic duce la formare de acid salicilic si fenolat de sodiu

37. Bazicitatea urmatorilor compusi creste in ordinea:
1. p-nitroanilina<difenilamina<amoniac
2. dimetilamina<trimetilamina<metilamina
3. anilina< amoniac<p-toluidina
4. dimetilanilina<anilina<etilamina

38. Urmatorii compusi pot fi produsi ai condensarii crotonice:
1. β-fenil β-butenalul
2. benzilidenacetona
3. α-fenil β-butenalul
4. acroleina

39. Cupleaza cu saruri de diazoniu in mediu bazic:
1. α-naftolul
2. anilina
3. hidroxibenzenul
4. metiloranjul

40. Sunt corecte afirmaţiile:
1. aminele primare alifatice reacţionează cu acidul clorhidric;
2. fenoxidul de sodiu conţine o legătură ionică;
3. izoprenul conţine un atom de carbon terţiar;
4. acetatul de etil conţine o legătura ionică

MASE ATOMICE: **N – 14; H – 1; O – 16; C – 12; Ca– 40; Na – 23.**

Răspunsuri:
1. A; 2. A; 3. A; 4. B; 5. E; 6. E; 7. A; 8. B; 9. E; 10. B; 11. E; 12. E; 13. C; 14. C; 15. B; 16. E; 17. B; 18. E; 19. C; 20. E; 21. D; 22. E; 23. C; 24. A; 25. D; 26. B; 27. D; 28. D; 29. A; 30. A; 31. A; 32. A; 33. B; 34. C; 35. B; 36. B; 37. D; 38. B; 39. B; 40. A.

SIMULARE 2011

Complement simplu: la intrebarile 1-20 este corect un singur raspuns

1. Nu participa la formarea legaturilor de hidrogen:
   A. pirogalolul
   B. metilamina
   C. benzoatul de benzil
   D. alcoolul benzilic
   E. rezorcina

2. Cati izomeri de catena prezinta heptanul?
   A. 3
   B. 5
   C. 6
   D .9
   E. 12

3. Câţi izomeri acizi monocarboxilici cu 37,2% oxigen sunt lipsiţi de grupări $-CH_3$:
   A. 5
   B. 4
   C. 3
   D.2
   E. 1

4. Se fabrică 6,75 tone formol 40% din alcool metilic, cu randament de 90%. Cantitatea de alcool metilic de concentraţie 98% folosită este:
   A.7980 kg
   B.3265 kg
   C.7286 kg
   D.8263 kg
   E.6265 kg

5. Numărul de sarcini negative ale pentapeptidului asparagil-glutamil-alanil-glicina-lisina la pH=13 este:
   A.1
   B.2
   C.3
   D.4
   E.zero

6. Denumirea uzuala a radicalului cu formula CH_3-$CH(CH_3)$-CH_2- este:
   A.n-butil
   B.sec-butil
   C.izobutil
   D.tert-butil
   E.neobutil

7. Cate dintre aminele cu formula C_7H_9N formeaza saruri de diazoniu stabile:
   A.1
   B.2
   C.3
   D.4
   E.5

8. Invertirea zaharului consta in:
   A.transformarea zaharului in caramel
   B.arderea zaharului cu o flacara luminoasa si fara fum
   C.hidroliza acida sau enzimatica a zaharozei
   D.transformarea zaharului cristalizat intr-o masa amorfa, solida si dura
   E.dizolvarea zaharozei in reactiv Fehling

9. Din 1,4 moli acid azotic si 0,5 moli benzen s-au obtinut 0,4 moli meta-dinitrobenzen. Randamentul reactiei este:
   A.50%
   B.40%
   C.80%
   D.25%
   E.60%

10. Sarurile de diazoniu se pot cupla cu:
   A. rezorcina
   B. alcoolul benzilic
   C.cumenul
   D.etilamina
   E. acidul o-metilbenzoic

11. Galbenul de anilina are NE egala cu:
   A.8
   B.4
   C.2
   D.3
   E.9

12. In structura colesterolului se gaseste o grupare functionala de tip:
   A.hidroxil alcoolic
   B.carboxil
   C.amino primara
   D.fenolic
   E. aldehidic

13. Valoarea lui n in formula alcanului C_nH_{n+10} este:
   A.2
   B.4
   C.5
   D.8
   E.10

14. Produsul de reactie in cazul alchilarii unei arene prin metoda Friedel-Crafts este:

A.un derivat difunctional

B.un compus cu o functiune organica

C. un compus hidroxilat

D.un compus monohalogenat

E.un omolog cu catena laterala al arenei initiale

15. Sunt fenoli urmatorii compusi, cu exceptia:

A.orcina

B.mentol

C.hidrochinona

D.pirogalol

E.m-crezol

16. Masa de carbid de puritate 50% necesara obtinerii a 112 litri acetilena (c.n.) cu randament 50% este:

A.320g

B.640g

C.160g

D.1280g

E. 80g

17.Prin clorurarea etibenzenului la lumina se obtine:

A.o-cloretilbenzen

B.m-cloretilbenzen

C.2 clor-1 feniletan

D.1 clor 1 feniletan

E.clorura de benziliden

18. Acidul formic se poate obtine prin hidroliza bazica a compusului:

A.clorura de metil

B.clorura de metilen

C.cloroform

D.tetraclorura de carbon

E.1,1,1 tricloretan

19.Prin reducerea 3-buten-2 onei in prezenta $LiAlH_4$ se formeaza:

A.2 butanol

B.1 butanol

C.3-buten-2-ol

D.butan-2-ona

E.butanal

20.Afirmatia corecta:

A.amidonul este un polipeptid

B.zaharoza este un monozaharid

C.amilopectina contine resturi de α-glucopiranoza legate numai1-4

D.maltoza contine o legatura eterica monocarbonilica

E.celobioza este un dizaharid nereducator

Complement grupat: la intrebarile 21-40 raspundeti cu:

A.daca sunt corecte 1,2,3

B.daca sunt corecte 1,3

C.daca sunt corecte 2,4

D.daca este correct 4

E.daca toate cele patru variante sunt corecte sau toate sunt false

21. Sunt corecte afirmaţiile:

1.aminele primare alifatice reacţionează cu acidul clorhidric

2.fenoxidul de sodiu conţine o legătură ionică

3.izoprenul conţine un atom de carbon cuaternar

4.acetatul de etil conţine o legătură ionică

22. Hexozele naturale izomere cu formula $C_6H_{12}O_6$ pot diferi prin:

1.numarul de atomi de carbon asimetrici

2.numarul de grupări -OH secundare

3.configuaraţia atomului de carbon asimetric rezultat prin ciclizare

4.numărul de grupări carbonil

23. În cazul formulei moleculare C_4H_8O sunt corecte:

1.are NE=1

2.poate exista sub forma unui alcool terţiar

3.poate exista sub forma unui compus ce reduce reactivul Tollens

4.poate exista sub forma unui compus ionic

24. Prezintă stereoizomeri:

1.difenil-hidroximetanul

2.1,1-diclor 1-hexena

3.p-tertbutil-anilina

4.p-hidroxi-benziliden-acetofenona

25. Sunt acizi mai slabi decât acidul benzoic:

1.fenolul

2.acidul p-clorbenzoic

3.acidul carbonic

4.acidul sulfuric

26. Sunt corecte afirmaţiile:

1.celuloza este solubila în reactivul formula moleculara $[Cu(NH_3)_2]OH$

2.formarea xantogenatului de celuloza necesita sulfura de carbon si hidroxid de sodiu

3.glicil-alanina şi alanil-glicina sunt identice

4.oleopalmitostearina îşi pierde asimetria moleculară prin hidrogenare.

27. Reacţionează cu KOH:
1.fenolul
2.valina
3.benzoatul de fenil
4.tripalmitina

28. Se obţine benzoat de sodiu din acid benzoic şi:
1.acetat de sodiu
2.p-nitrobenzoat de sodiu
3.carbonat de sodiu
4.clorura de sodiu

29. Pot avea rol de grupări prostetice în proteide:
1.aminoacizii dicarboxilici
2.acidul fosforic
3.peptidele
4.zaharidele

30. Afirmaţiile corecte sunt:
1.toţi detergenţii sunt biodegradabili
2.atât săpunurile cât şi detergenţii au în moleculele lor zone hidrofobe şi zone hidrofile
3.detergenţii cationici prezintă în structura lor ca grupare polară o grupare sulfonică
4.atât săpunurile cât şi detergenţii sunt compusi tensioactivi

31. Sunt posibile reacţiile:
1. etilen oxid+ etanol
2. acid acetic+ PCl_5
3. acetilura monosodica+ etanol
4. izopropil-metil-amina+ HCl

32. Proprietati care vin in contradicţie cu formula Kekulé a benzenului:
1. participarea cu usurinta la reacţii de substituţie
2. stabilitatea faţă de agenţii oxidanţi caracteristici alchenelor;
3. lipsa tendinţei de polimerizare;
4. adiţia catalitică a H_2.

33. În compusul C_4H_6 pot exista:
1. doar legături sigma;
2. legături duble şi simple;
3. doar legături duble;
4. o legătură triplă

34. Afirmaţii corecte sunt:
1. D-fructoza este dextrogira
2. glicil-valina şi valil-glicina sunt dipeptide izomere
3. aminoacizii naturali aparţin seriei D
4. prin reducerea fructozei rezultă sorbitol şi manitol

35. Sunt corecte afirmatiile:
1. Prin aditia apei la alchine se formeaza intotdeauna aldehide
2. Radicalul CH_2=CH-CH_2- se numeste propargil
3. Reactia chimica comuna alchinelor si alcanilor este aditia
4. 1-butina reactioneaza cu sodiu metalic

36. Prin explozia a 4 moli trinitrat de glicerina se formeaza:
1. 12 moli CO_2
2. 1 mol O_2
3. 10 moli H_20
4. 6 moli N_2

37. Sunt derivati functionali ai acidului acetic:
1. clorura de acetil
2. anhidrida acetica
3. acetatul de etil
4. cianura de etil

38. Afirmatii incorecte:
1. acidul tereftalic are 2 grupe carboxil
2. acetatul de amil are un nucleu aromatic
3. acidul citric este tricarboxilic
4. acidul capronic are 2 grupe carboxil

39. Prezinta sulf in molecula:
1. acidul stearic
2. stearatul de sodiu
3. detergenti neionici
4. glutamil-cisteinil-glicina

40. Sunt scleroproteine:
1. keratina
2. albumina
3. colagenul
4. hemoglobina

RASPUNSURI
61C; 62D; 63D; 64B; 65C; 66C; 67C; 68C; 69C; 70A; 71E; 72A; 73D; 74E; 75B; 76D; 77D; 78C; 79C; 80D; 81A; 82A; 83A; 84D; 85B; 86C; 87E; 88B; 89C; 90C; 91E; 92A; 93C; 94C; 95C; 96E; 97A; 98B; 99D; 100B.

EXAMEN SIMULARE 2012

La următoarele întrebări (1-25) alegeţi un singur răspuns corect

1. Prin cristalizarea glucozei din apa se obtine:
   A. forma aciclica
   B. anomerul α
   C. anomerul β
   D. amestecul anomerilor α si β
   E. forme aciclice, anomeri α si β

2. Un ester care este izomer cu acidul butandioic, provine de la un acid dicarboxilic si nu decoloreaza apa de brom. El poate fi:
   A. acetat de vinil
   B. acetat de propil
   C. oxalat de dimetil
   D. oxalat de dietil
   E. ester mono-metilic al al acidului maleic

3. Intr-o solutie acida (pH 1) glicocolul va migra:
   A. spre anod
   B. spre catod
   C. nu migreaza pentru ca molecula are sarcina electrica zero
   D. caracterul amfoter nu permite migrarea
   E. migrarea nu depinde de pH-ul solutiei

4. Cisteina este acidul:
   A. α-tio-β-amino-propionic
   B. α-amino-β-tio-propionic
   C. α-amino-β-tio-butiric
   D. α-amino-β-tio-izobutiric
   E. β-amino-α-tio-propionic

5. Care este numarul de stereoizomeri ai dipeptidelor mixte rezultate din alanina si leucina:
   A. 2
   B. 4
   C. 6
   D. 8
   E. 10

6. Formula moleculara C_6H_{12} corespunde unui numar de stereoizomeri aciclici egal cu:
   A. 4
   B. 6
   C. 8
   D. 10
   E. 12

7. Prin hidrogenarea catalitica a benzenului se obtine ciclohexan. Cantitatea de benzen introdusă pentru a obţine o masă finală de reacţie de 100kg avand 30% ciclohexan este:
   A. 30 kg
   B. 80,52 kg
   C. 97,84 kg
   D. 85,45 kg
   E. 120 kg

8. Se obtine o amina cu bazicitatea cea mai mare prin hidroliza:
   A. acetamidei
   B. N-etil-(*m*-nitro)benzamidei
   C. N,N-difenil-izobutirilamidei
   D. N(*p*-metil-fenil),N-metil-acetamidei
   E. benzamidei

9. Este adevarat despre alcani, cu exceptia:
   A. în seriile omoloage punctele de topire cresc odată cu creşterea masei moleculare
   B. în seriile omoloage punctele de fierbere cresc odată cu creşterea masei moleculare
   C. alcanii lichizi au densitatea mai mare decât apa
   D. alcanii solizi au densitatea mai mică decât unitatea
   E. alcanii gazoşi nu au miros

10. 24,6 litri de alchina gazoasa masurati la 27°C si 2 atm reactioneaza cu apa formand 88 g produs de aditie. Numarul produsilor de aditie care reactioneaza cu $[Cu^{I}(NH_3)2]Cl$ este egal cu:
   A. 1
   B. 2
   C. 3
   D. 4
   E. niciunul

11. O solutie apoasa de acid acetic are o constanta de aciditate (Ka) egala cu $4{,}74x10^{-5}$ mol/L. Stiind ca la echilibru pH=4,valoarea raportului $[CH_3COO^-]$/[CH3COOH] este egal cu:
   A. 4,74
   B. 0,44
   C. 0,21
   D. 0,474
   E. Niciun raspuns corect

12. O grupare de tip hidroxil alcoolic se gaseste in acidul:
   A. miristic
   B. lauric
   C. maleic
   D. malic
   E. meta-hidroxibenzoic

13. Naftalina si orto-xilenul se oxideaza catalitic cu acelasi volum de aer. Raportul masic naftalina:orto-xilen este egal cu:

A. 0,80
B. 1,24
C. 1,5
D. 0,66
E. 2,5

14. Câţi compuşi aciclici (fara stereoizomeri) cu formula moleculară C_4H_7Cl prezintă un singur atom de C primar:

A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

15. Prin arderea unui amestec echimolecular de propan şi etenă se formează 220 g CO_2. Volumul de H_2 (c.n.) necesar hidrogenarii amestecului este:

A. 44,8 l
B. 33,6 l
C. 56 l
D. 79,2 l
E. 22,4 l

16. Cate structuri poate avea esterul, cu formula moleculara $C_6H_{12}O_2$, care prin hidroliza acida formeaza un acid optic activ:

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

17. Compusul 4-hidroxi-2-pentenă:

A. nu prezintă stereoizomeri
B. prezintă mezoforme
C. prezintă doar 2 stereoizomeri
D. prezintă 3 stereoizomeri
E. prezintă 4 stereoizomeri

18. Prin sulfonarea benzenului urmata de reactia cu NaOH se obtine:

A. Fenil-sulfat acid de sodiu
B. Fenil-sulfit acid de sodiu
C. Benzensulfonat de sodiu
D. Acid benzensulfonic
E. Reactia nu are loc

19. Un compus optic activ cu formula $C_5H_{12}O$ da prin oxidare o substanta cu formula $C_5H_{10}O$. Compusul $C_5H_{10}O$ nu reduce solutia Fehling si nici nu reactioneaza cu solutia de azotat de argint amoniacal. Structura compusului initial este:

A. CH_3-CH_2-CH(OH)-CH_2-CH_3
B. CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_2-CH_3
C. CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CH=O
D. OH-CH_2-CH(CH_3)-CH_2-CH_3
E. CH_3-CH(OH)-CH_2-CH_2-CH_3

20. Pentapeptida care prin hidroliza partiala formeaza amestecul de dipeptide gli-val, ala-ser, val-gli, val-ala este:

A. gli-val-gli-ala-ser
B. ser-ala-val-ala-ser
C. val-gli-val-ala-ser
D. val-ala-gli-ala-ser
E. ser-val-gli-ala-ser

21. Este incorectă afirmaţia:

A. Acidul benzoic se obtine prin oxidarea catalitica a benzenului
B. propina reacţionează cu reactivul Tollens
C. 1,3,5 trihidroxibenzenul dă prin nitrare un singur produs
D. prin oxidarea blândă, cu soluţie apoasă neutră de $KMnO_4$ (Na_2CO_3), a 2,5-dihidroxi-3 hexenei se obtine o mezoforma
E. hidrochinona are proprietăţi reducătoare

22. 65,25g monoamina alifatica saturata se neutralizeaza cu 300ml solutie de HCl 2,5M. Numarul aminelor izomere care nu se pot acila este:

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

23. Compusul cu fomula $C_7H_{12}O_2$ nu poate fi:

A. dicetonă
B. ester al unui acid carboxilic nesaturat
C. acid carboxilic nesaturat
D. acid cu gruparea carboxil legată de un ciclu saturat
E. un hidroxiacid

24. Referitor la benzencarbaldehida sunt adevărate enunţurile de mai jos cu excepţia:

A. poate fi componenta carbonilică în condensarea crotonică cu propanona
B. Nu poate fi componenta metilenică în condensarea crotonică cu acetaldehida
C. are NE=5
D. se mai numeste si 1-fenilacetaldehida
E. nu prezintă izomerie optică

25. Nu reacţionează cu KOH:
A. vinilacetatul de etil;
B. valina;
C. benzoatul de fenil;
D. α-naftolul
E. colesterolul

La următoarele intrebări (26-40) răspundeţi cu:

A. dacă afirmaţiile 1, 2, 3, sunt corecte
B. dacă afirmaţiile 1 şi 3 sunt corecte
C. dacă afirmaţiile 2 şi 4 sunt corecte
D. dacă numai afirmaţia 4 este corectă
E. dacă toate cele 4 afirmaţii sunt corecte

26. Comparativ cu propanona, propanalul prezinta reactii specifice de:
1. condensare crotonica
2. formare a 2,4-dinitro-fenilhidrazonelor
3. formare a novolacului
4. oxidare

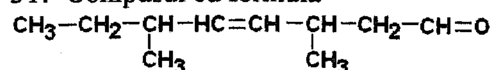
27. Glucoza si fructoza sunt izomeri:
1. geometrici cis-trans
2. aflati in relatia obiect imagina sa in oglinda
3. de pozitie
4. de functiune

28. Sunt adevarate urmatoarele enunturi, cu exceptia:
1. metilarea α-glucopiranozei la hidroxilul glicozidic conduce la un compus care nu reduce reactivul Fehling
2. glucoza se reduce la acid gluconic
3. cetotetrozele nu pot exista sub forma ciclica
4. prin incalzire zaharoza nu se poate descompune

29. Contin acelasi numar de atomi de hidrogen in molecula:
1. distearo-palmitina
2. trioleina
3. dioleo-palmitina
4. oleo-palmito-stearina

30. Sunt adevarate urmatoarele enunturi, cu exceptia:
1. trioleina este o triglicerida mixta
2. grasimile nu pot fi caracterizate prin punct de topire
3. detergentii anionici sunt eteri polietoxilati
4. detergentii cationici sunt saruri de tetraalchilamoniu

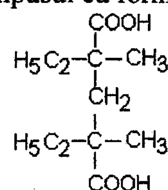
31. Compusul cu formula



1. a rezultat prin condensarea crotonica a doua aldehide
2. conţine 11,68% hidrogen
3. prin reducere formează 3,6 dimetil octan-1-ol
4. are două centre chirale

32. Gruparea sulfonica se gaseste in structurile compusilor:
1. metiloranj
2. acid picric
3. acid sulfanilic
4. p-toluidina

33. Pentru compusul cu formula



Sunt adevarate urmatoarele enunturi:
1. numărul izomerilor optici este egal cu 3
2. poate reactiona cu 2 moli de NaOH
3. in forma prezentata mai sus este optic inactiv
4. are 2 atomi de carbon primari

34. Care dintre proteidele urmatoare contin ca si grupare prostetica resturi de gliceride:
1. fosfoproteidele
2. glicoproteidele
3. nucleoproteidele
4. lipoproteidele

35. Aminoacizii:
1. au puncte de topire ridicate
2. contin cel putin o grupare amino si o grupare carboxil
3. din structura proteinelor sunt α-aminoacizi
4. au caracter amfoter

36. În contradicţie cu formula benzenului propusa de Kekulé se găsesc următoarele date experimentale:
1. reacţii de substituţie care decurg cu uşurinţă
2. stabilitatea faţă de agenţii oxidanţi caracteristici alchenelor
3. lipsa tendinţei de polimerizare;
4. existent a 5 izomeri disubstituiti

37. Dau reacţii de deshidratare:
   1. izobutanolul;
   2. neopentanolul
   3. alcoolul izopropilic
   4. fenolul.

38. Se pot alchila cu etilenoxidul:
   1. etena
   2. etanolul
   3. etina
   4. dietanolamina

39. Sunt corecte afirmaţiile:
   1. numărul maxim de legături eterice din eterul octometilic al zaharozei este 11
   2. 180g solutie de glucoza de concentratie 20%, duc prin hidroliza enzimatica la 720 g apa;
   3. unitatea structurala a amidonului si celulozei este glucopiranoza
   4. prin tratarea celulozei cu reactiv Schweitzer se obtine matasea acetat

40. Spre deosebire de metoxidul de sodiu, fenoxidul de sodiu:
   1. reacţionează cu acidul acetic
   2. se poate obtine prin reactia cu Na
   3. este un compus ionic
   4. se poate obţine prin reactia cu NaOH;

Mase atomice: C-12, H-1, O-16, N-14,
R=0,082atm*L/mol*K

Raspunsuri:
1. B; 2. C; 3. B; 4. B; 5. D; 6. D; 7. C; 8. B; 9. C; 10. E; 11. D; 12. D; 13. A; 14. C; 15. E; 16. A; 17. E; 18. C; 19. E; 20. C; 21. A; 22. C; 23. E; 24. D; 25. E; 26. D; 27. D; 28. C; 29. C; 30. B; 31. C; 32. B; 33. A; 34. D; 35. A; 36. A; 37. B; 38. C; 39. B; 40. D.

SIMULARE 2013

La următoarele întrebări (1-25) alegeţi un singur răspuns corect

1. Esterul provenit de la un acid monocarboxilic mononesaturat aciclic si un alcool monoxidroxilic saturat are formula generala:

A. $C_nH_{2n}O_2$
B. $C_nH_{2n-2}O_2$
C. $C_nH_{2n+2}O_2$
D. $C_nH_{4n}O_2$
E. $C_nH_nO_2$

2. Caracterul acid al acidului propionic poate fi anulat printr-o reactie de:

A. alchilare
B. acilare
C. oxidare
D. halogenare
E. esterificare

3. Nu poate fi obtinuta prin reactii de alchilare a amoniacului:

A. alilamina
B. benzilamina
C. monoetanolamina
D. trietanolamina
E. difenilamina

4. Raportul molar între hidrocarbură şi oxigenul molecular necesar arderii este 1:4 în cazul:

A. propenei
B. propinei
C. ambelor
D. nici uneia
E. alchenele nu pot fi oxidate total

5. Prin clorurarea difenil metanului la lumină se obţine:

A. numai difenildiclormetan
B. numai difenilclormetan
C. $Cl-C_6H_4-CH_2-C_6H_4-Cl$
D. difenildiclormetan şi difenilclormetan
E. toţi compuşii de mai sus

6. Se supune izomerizarii un volum de 80 m^3 (c.n.) de butan. Stiind ca pentru aceasta reactie constanta de echilibru este Kc=4, volumul de izobutan din amestec va fie egal cu:

A. 16 m^3
B. 25 m^3
C. 48 m^3
D. 64 m^3
E. 50 m^3

7. 10 grame din compusii de mai jos reactioneaza cu sodiu in exces. Cea mai mare cantitate de hidrogen este degajata de:

A. acidul acetic
B. metanol
C. etanol
D. fenol
E. toti degaja aceeasi cantitate de hidrogen

8. Apele glicerinoase (apa+glicerol) rezultate la hidroliza unei grasimi contin 9,2% (procente de masa) glicerol. Stiind ca hidroliza se realizeaza cu o conversie a grasimii de 83%, raportul molar initial apa:grasime este:

A. 25:1
B. 35:2
C. 37:8
D. 79:2
E. 89:2

9. Manifesta caracter acid:

A. succinat de dietil
B. benzen-sulfonatul de sodiu
C. clorura de *p*-nitro-dimetil-fenil amoniu
D. fenoxidul de sodiu
E. etilamina

10. Rezulta acid salicilic prin:

A. Hidroliza in mediu bazic a acidului acetilsalicilic
B. hidroliza in mediu bazic a aspirinei
C. hidroliza citratului de trimetil
D. hidroliza in mediu acid a aspirinei
E. nici unuia dintre ei

11. 20g de grasime se introduce intr-o solutie ce contine 35g de iod. Iodul nereactionat decoloreaza 150 ml solutie de 2-hexena de concentratie 0,1M. Indicele de iod (masa de iod exprimata in grame, care se aditioneaza la 100g grasime) al grasimii va fie egal cu:

A. 165,47
B. 140
C. 160,5
D. 175
E. 155,95

12. Pentru un detergent cationic (trimetil-alchil-amoniu), in care raportul dintre numarul grupelor metilen:atomi de carbon primari este 7:1, numarul atomilor de carbon din molecula este:

A. 18
B. 32
C. 21
D. 11
E. 16

13. Izomerii cu nucleu benzenic disubstituit $C_8H_6O_4$ care reactioneaza cu 2 moli de NaOH sunt in numar de:

A. 0
B. 1
C. 2
D. 3
E. 6

14. Formula moleculara C_3H_7NO corespunde unui numar de amide izomere egal cu:

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

15. Despre acetilura de argint sunt false afirmatiile, cu exceptia:

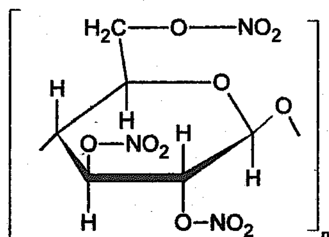
A. La incalzire nu se descompune cu explozie
B. Este un compus ionic de culoare rosie
C. Este un precipitat de culoare rosie
D. Se formeaza din hidroxid tetraamino argint(I)
E. Se obtine printr-o reactie de substitutie.

16. Referitor la celuloza sunt corecte afirmatiile de mai jos, cu exceptia:

A. Organismul uman nu are enzimele necesare hidrolizarii celulozei

B. In fiecare unitate de glucoza din structura celulozei, pot fi esterificate 1, 2 sau 3 grupe hidroxil

C. Structura trinitratului de celuloza este:



D. Xantogenatul de celuloza se formeaza prin tratarea celulozei cu NaOH si CS_2

E. Reactivul Schweitzer este hidroxidul de diaminoargint (I), $[Ag(NH_3)_2]OH$

17. Sunt corecte afirmatiile de mai jos, cu exceptia:

A. Cu reactivul Fehling D-glucoza se transforma in acid D-gluconic
B. Prin reducerea D-fructozei se formeaza D-sorbitol si D-manitol
C. α-glucoza si β-glucoza sunt 2 stereoizomeri numiti anomeri
D. Formele ciclice ale monozaharidelor sunt mai stabile decat formele aciclice
E. In formulele Haworth ale β-glucozei hidroxilul glicozidic si cel din pozitia 4 se gasesc de aceeasi parte a planului ciclului

18.Sunt adevarate despre clorura de acetil, cu exceptia:

A. Se obtine prin reactia acidului acetic cu PCl_5
B. In reactie cu acetatul de sodium formeaza anhidrida acetic
C. Poate reactiona cu ala-ala
D. Poate reactiona cu celuloza
E. In reactie cu trimetilamina formeaza o amida N,N-disubstituita

19.Afirmatia falsa despre punctele de topire ale fenolilor:

A. Cresc cu cresterea numarului de grupe hidroxil
B. Fenolii cu grupe hidroxil in orto au puntele de topire mai mici decat cei cu grupe hidroxil in para
C. Fenolii formeaza legaturi de hidrogen intra- si intermoleculare daca au in structura mai multe grupe hidroxil
D. Rezorcina are punctul de topire mai scazut decat fenolul
E. Hidrochinona are punctul de topire mai crescut decat rezorcina

20. Se obtine benzofenona in reactia benzenului cu:

A.Clorura de benzil
B.Clorura de benziliden
C.Benzaldehida
D.Clorura de benzoil
E.Clorura de acetil

21. Prin descompunerea termica a butanului se obtine un numar total de alchene:

A.1
B.2
C.3
D.4
E.5

22. Prin reducerea aldehidei crotonice in prezenta $LiAlH_4$ se obtine:

A.1-butanol
B.Butanal

C.2-buten-1ol
D.Alcool alilic
E.1-propanol

23. Este adevarat despre acidul picric, cu exceptia:
A. are aciditate mai mare decat acidul acetic
B.da reactie pozitiva cu NaOH
C.se mai numeste si acid 2,4,6-trinitro-benzoic
D. cu o solutie de $FeCl_3$ se formeaza compusi colorati
E.are NE egala cu 7

24. Următoarele afirmaţii sunt adevărate, cu exceptia:
A. molecula de săpun este formată dintr-o parte hidrofobă (radicalul hidrocarbonat), insolubilă în apă, şi o parte hidrofilă (grupa carboxilat), solubilă în apă
B. capacitatea de spălare a săpunurilor se bazează pe proprietatea acestora de a forma agregate sferice numite micelii
C. în micelii, catenele hidrocarbonate sunt orientate spre exteriorul sferei
D. puterea de spălare a unui săpun depinde de natura acidului gras şi de natura ionului metalic
E. *p*-dodecilbenzensulfonatul de sodiu este un detergent anionic

25. Ce volum de (-)acid lactic 0,1M trebuie adaugat peste 150ml (+)acid lactic 0,2M astfel incat amestecul final sa fie optic inactiv:
A. 100 ml
B. 200 ml
C. 300 ml
D. 350 ml
E. 400 ml

La următoarele intrebări (26-40) răspundeţi cu:

A. dacă afirmaţiile 1, 2, 3, sunt corecte
B. dacă afirmaţiile 1 şi 3 sunt corecte
C. dacă afirmaţiile 2 şi 4 sunt corecte
D. dacă numai afirmaţia 4 este corectă
E. dacă toate cele 4 afirmaţii sunt corecte

26. Urmatorii compuşi nu există în realitate:
1. $C_7H_9O_2N_3Cl_4$
2. $C_7H_9O_2N_4Cl_4$
3. $C_7H_7O_2N_3Cl_4$
4. $C_7H_9O_2N_3Cl$

27. În molecula etenei există:
1. 5 legături σ şi 1 legătură π
2. 1 legătură dublă şi 4 legături simple
3. 1 legătură σ C-C şi 4 legături σ C-H
4. 4 legături σ şi 1 legătură π

28. 0,2 moli de aminoacid reactioneaza cu 200ml sol de 1M HCl respectiv cu 200g solutie de NaOH 4%. Aminoacidul poate fi:
1. Acidul 2 amino succinic
2. Serina
3. Acid glutamic
4. Cisteina

29. Afirmaţiile corecte referitoare la tăria acizilor carboxilici sunt:
1. poate fi apreciată după mărimea valorii constantei de aciditate
2. scade cu creşterea catenei de carbon
3. creşte cu creşterea numărului de grupări carboxilice
4. nu depinde de numărul grupărilor –COOH pe care le conţin

30. Nu contin carbon primar in heterociclu:
1. glucofuranoza
2. glucopiranoza
3. fructopiranoza
4. fructofuranoza

31. Cetolii ce rezultă în reacţia dintre benzaldehidă şi butanonă sunt:
1. $C_6H_5-CH(OH)-CH_2-CH_2-C(=O)-CH_3$
2. $C_6H_5-CH(OH)-CH_2-C(=O)-CH_2-CH_3$
3. $OHC-C_6H_4-C(OH)(CH_3)-CH_2-CH_3$
4. $C_6H_5-CH(OH)-CH(CH_3)-C(=O)-CH_3$

32. Un compus cu doua legaturi amidice formeaza prin hidroliza 14,6 g lisina si 23,4 g valina. Compusul poate fi:
1. Valil-lisil-lisina
2. Valil-lisil-valina
3. Lisil-valil-lisina
4. Lisil-valil-valina

33. Se formeaza o noua legatura carbon-oxigen in reactiile:
1. serina + clorura de acetil
2. serina + acid acetic
3. serina + clorura de butiril
4. serina + alcool propilic

34. Datorita hibridizarii sp3 a atomilor de carbon din moleculele alcanilor, se pot explica urmatoarele proprietati:
1. Catena in zig-zag
2. Punctele de fierbere mai mici ale izoalcanilor
3. Geometria tetraedrica a atomilor de carbon in stare de valenta
4. Insolubilitatea in apa

35. Compusul monohalogenat cu N.E.=1 este:
1. Gamexanul
2. Kelenul
3. Teflonul
4. Clorura de alil

36. Sunt corecte afirmatiile, cu exceptia:
1. Prin clorurarea fotochimica a benzenului se obtine clorura de fenil
2. Anhidrida maleica se obtine prin deshidratarea acidului fumaric
3. C_8H_{10} prezinta trei izomeri
4. p-xilenul in prezenta solutiei acide de $KMnO_4$ formeaza acid tereftalic

37. Pot reactiona in prezenta unei solutii alcoolice de baze tari:
1.Clorura de izopropil
2.Bromura de benzil
3.Clorura de butil
4.Clorura de fenil

38.Etilenglicolul se obtine prin:
1.Aditia apei la etena
2.Hidroliza etilenoxidului
3.Oxidarea blanda a etanolului
4.Oxidarea blanda a etenei

39.Clorura de benzendiazoniu se pote cupla cu:
1.*m*-toluidina
2.Hidrochinona
3.Anilina
4.*o*-crezolul

40.Sunt izomeri de functiune ai acidului butanoic:
1.Acetat de etil
2.Formiat de izopropil
3.Propionat de metil
4.Acid izobutiric

Mase atomice: C-12, H-1, O-16, N-14, Na-23, I-127

RASPUNSURI:

1. B;	9. C	17. E	25. C	33. E
2. E	10. D	18. E	26. C	34. B
3. E	11. E	19. D	27. A	35. D
4. B	12. A	20. D	28. C	36. A
5. D	13. D	21. E	29. A	37. B
6. D	14. D	22. C	30. D	38. C
7. B	15. E	23. C	31. C	39. E
8. E	16. E	24. C	32. C	40. A

SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE

IULIE 2014

LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ŞI FARMACIE „CAROL DAVILA" BUCUREŞTI

SUBIECTE ADMITERE FACULTATEA DE MEDICINĂ GENERALĂ

La întrebările de mai jos (1- 12) alegeţi un singur răspuns corect

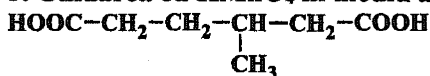
1. Afirmaţia incorectă este:
A. Prin cracarea pentanului se poate obţine butan
B. La oxidarea alchenelor cu soluţie apoasă de $KMnO_4$ se rupe numai legătura π din legătura dublă
C. Pin amonoxidarea propenei se obţine acrilonitril
D. Prin hidroliza a 2 moli de amestec echimolecular de carbură de calciu şi acetilură de Ag se obţine 1 mol de acetilenă
E. Cauciucul natural este forma cis a poliizoprenului

2. Care dintre următorii compuşi se poate obţine atât printr-o reacţie de acilare Friedel-Crafts, cât şi prin reacţia de adiţie a apei la o alchină:
A. Benzofenonă
B. Acetofenonă
C. Fenilacetaldehidă
D. Fenilizopropilcetonă
E. Benzilizopropilcetonă

3. Pentru oxidarea a 0,2 moli de alchenă cu densitatea faţă de azot egală cu 2,5 se consumă 400 cm^3 soluţie $K_2Cr_2O_7$ 0,5 M (în prezenţă de H_2SO_4). Structura alchenei este:
A. 1 – pentenă
B. 2 – metil – 2–butenă
C. 2,3 – dimetil – 2 – butenă
D. 3 – metil – 1 – butenă
E. Izobutenă

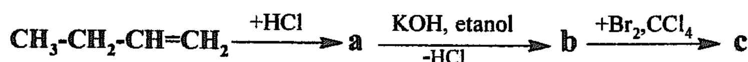
4. Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A. Atomul de carbon participă la formarea de legături chimice stabile prin trecerea din starea fundamentală în starea de valenţă
B. La formarea unei legături σ C-C din nucleul benzenic fiecarea atom de carbon participă cu un orbital de tip sp^2
C. Reacţia de sulfonare a benzenului este o reacţie reversibilă
D. Toţi xilenii formează prin oxidare (cu O_2, în prezenţă de catalizatori) acizi dicarboxilici, care prin eliminarea unei molecule de apă, pot trece în anhidridele corespunzătoare
E. Produsul hidrogenării totale a naftalinei are formula moleculară $C_{10}H_{18}$

5. Oxidarea cu $KMnO_4$ în mediu acid a unui copolimer conduce la compusul cu formula plană:



Monomerii din care s-a obţinut copolimerul sunt:
A. izopren şi etenă
B. izopren şi butenă
C. butadienă şi propenă
D. izobutenă şi butadienă
E. butadienă şi 1 – butenă

6. Se consideră schema de reacții:



$CH_3-CH_2-CH=CH_2 \xrightarrow{+HCl} a \xrightarrow[-HCl]{KOH,\ etanol} b \xrightarrow{+Br_2, CCl_4} c$

Compusul c este:
A. 1,2 – dibromobutan
B. 2 – bromobutan
C. 1 – bromo – 2 – metilbutan
D. 2,3 – dibromobutan
E. 1,3 – dibromobutan

7. Constanta de echilibru a reacției de esterificare dintre acidul etanoic și alcoolul etilic este K_c=4. Știind că inițial s-au introdus în reacție 3 moli de acid etanoic iar la echilibru se găsesc 2 moli de ester, numărul de moli de alcool etilic introduși în reacție este:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 6
E. 4

8. Acidul acetic nu reacționează cu:
A. Zn
B. ZnO
C. $Zn(OH)_2$
D. $ZnCO_3$
E. $ZnCl_2$

9. Afirmația incorectă în legătură cu izopropilbenzenul este:
A. Este folosit la obținerea fenolului și acetonei
B. Se obține prin alchilarea benzenului cu propenă în mediu de H_2SO_4
C. Prin halogenare în prezența luminii formează 2 – cloro – 2 – fenilpropan
D. Prin copolimerizarea cu butadienă a produsului obținut prin dehidrogenare (Fe_2O_3) se obține un plastomer
E. Radicalul izopropil este un substituent de ordinul I

10. La tratarea la cald cu reactivul Fehling a unei soluții de glucoză cu masă de 540 g se depun 57,6 g precipitat roșu-cărămiziu. O altă probă de soluție de glucoză, identică cu prima, este supusă fermentației alcoolice. Considerând că reacțiile au fost totale și că oxidarea are loc fără degradarea moleculei de glucoză, concentrația procentuală a soluției de alcool este:
A. 14,58%
B. 3,64%
C. 12,5%
D. 10,2%
E. 7,29%

11. La nitrarea toluenului în vederea obținerii *p* – nitrotoluenului se obține un amestec final care conține *o* – nitrotoluen, *p*– nitrotoluen în raport molar 1:3 și toluen nereacționat. Dacă C_u = 60%, C_t este:
A. 75%
B. 70%
C. 90%
D. 80%
E. 50%

12. Sarea de magneziu a unui acid monocarboxilic saturat conține 21,05% magneziu. Acidul este:
A. Acid formic
B. Acid acetic
C. Acid oxalic
D. Acid propanoic
E. Acid butanoic

La următoarele întrebări (13-40) răspundeți cu:
A – dacă numai soluțiile 1, 2 și 3 sunt corecte;
B – dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;
C – dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;
D – dacă numai soluția 4 este corectă;
E – dacă toate cele patru soluții sunt corecte sau false.

13. Sunt corecte afirmațiile:
1.Lactoza nu prezintă mutarotație
2.α– glucopiranoza conține un atom de carbon primar în heterocatena ciclică
3.Atât celuloza cât și glicogenul formează prin hidroliză totală β – glucoză
4.D – glucoza și L – glucoza sunt aldohexoze enantiomere

14. Care dintre următorii compuși nu pot fi componente metilenice în reacții de condensare crotonică:
1.Acidul crotonic
2.Izobutanalul
3.Glioxalul
4.Nitrometanul

15. Afirmațiile adevărate în legătură cu detergenții neionici sunt:
1. Sunt poliesteri care conțin un număr mare de grupări etoxi ($-CH_2-CH_2-O-$)
2. Se obțin prin polietoxilarea alcoolilor grași
3. Se obțin prin polietoxilarea alcoolilor inferiori
4. Gruparea polieterică din structura lor reprezintă partea hidrofilă

16. Compusul 3 – ceto – 2,4 – dihidroxi pentan, prezintă:
1. O specie achirală
2. 2 perechi de enatiomeri
3. O pereche de enantiomeri
4. 4 stereoizomeri

17. În legătură cu peptidul:Cis – Lis – Gli – Ser, sunt adevărate afirmațiile, cu excepția:
1. Conține 3 legături amidice
2. Aminoacidul C-terminal este serina
3. Prezintă un număr de 8 stereoizomeri
4. La pH=1 prezintă 1 sarcină pozitivă

18. Care dintre următoarele reacții sunt teoretic posibile:
1. $Cl-CH_2-COOH + Cl-C_6H_4-COONa \rightarrow$
2. $C_6H_5-OH + NaHCO_3 \rightarrow$
3. $HC\equiv CNa + HOH \rightarrow$
4. $H-COONa + CH_3-OH \rightarrow$.

19. Alcoolii cu formula moleculară $C_4H_{10}O$ care nu se pot obţine prin adiţia apei la o alchenă sunt:
1. 1 – butanol
2. *sec*-butanol
3. Izobutanol
4. *terţ* – butanol

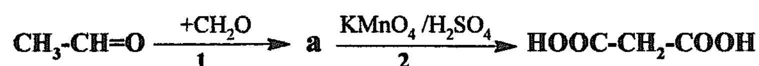
20. Reacţiile de hidroliză enzimatică din organismul uman sunt:
1. Hidroliza peptidelor şi a proteinelor
2. Hidroliza di - şi polizaharidelor
3. Hidroliza trigliceridelor
4. Hidroliza celulozei

21. Sunt reacţii de transpoziţie:
1. Izomerizarea butanului
2. Transformarea acidului fenilsulfamic în acid sulfanilic
3. Transformarea produsului de adiţie a apei la acetilenă în aldehida corespunzătoare
4. Ionizarea acidului acetic în soluţie apoasă

22. Au aceeaşi formulă moleculară:
1. Produsul de condensare aldolică a 2 molecule de etanal şi acidul butanoic
2. Cianatul de amoniu şi ureea
3. Alanina şi nitropropanul
4. Formiatul de vinil şi 2 – hidroxipropanalul

23. Afirmaţiile adevărate în legătură cu serina sunt:
1. Reacţionează cu Na în raport molar 1:2
2. Reacţionează cu NaOH în raport molar 1:2
3. Reacţionează cu clorura de metil în raport molar 1:3
4. Prin condensare cu alanina formează un dipeptid simplu

24. În legătură cu compuşii şi reacţiile din schemă, sunt corecte afirmaţiile:



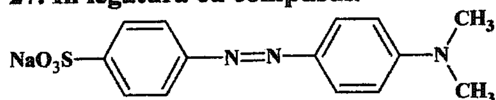
$$CH_3\text{-}CH{=}O \xrightarrow[1]{+CH_2O} a \xrightarrow[2]{KMnO_4/H_2SO_4} HOOC\text{-}CH_2\text{-}COOH$$

1. Reacţia 1 este o adiţie
2. Compusul a poate fi redus cu $LiAlH_4$ la un diol
3. Diesterul acidului propandioic poate fi componentă metilenică în condensarea crotonică
4. Compusul a este o hidroxicetonă

25. Care dintre următorii alcoli nu se pot deshidrata:
1. Alcoolul benzilic
2. *terţ*-butanolul
3. Neopentanolul
4. Izopropanolul

26. Afirmaţiile corecte în legătură cu acetatul de vinil sunt:
1. Se formează prin adiţia acidului acetic la acetilenă
2. Prin hidroliza legăturilor esterice din produsul de polimerizare se obţine alcoolul polivinilic
3. Are NE=2
4. Este un compus ionic.

27. În legătură cu compusul:



Sunt adevărate următoarele afirmații:

1. Se formează prin cuplarea sării de diazoniu a *p*-aminobenzen sulfonatului de sodiu cu N,N-dimetil anilină în mediu bazic
2. Conține o grupare $-N(CH_3)_2$ auxocromă
3. Se obține prin condensarea sării de diazoniu a N,N-dimetil anilinei cu benzensulfonatul de Na în mediu bazic
4. Conține o grupare cromoforă – N=N –

28. Sunt corecte afirmațiile:

1. Aminele acilate sunt compuși organici neutri din punct de vedere acido-bazic
2. Fenolul reacționează cu bromul în H_2O (la rece), în absența catalizatorului $AlBr_3$
3. Prin etoxilarea anilinei se formează N,N – di(β-hidroxietil) – anilină
4. Anilina nu poate fi deplasată din sarea sa de amoniu de către hidroxidul de sodiu

29. Afirmațiile corecte sunt:

1. Aminele au puncte de fierbere mai mari decât ale alcoolilor cu același număr de atomi de carbon
2. Compușii carbonilici au puncte de fierbere mai mici decât ale alcoolilor corespunzători
3. Legăturile de hidrogen generate de grupările $-NH_2$ sunt mai puternice decât legăturile de hidrogen generate de grupările –OH
4. Fenolii care au două grupe hidroxi vecine (poziția orto) au puncte de topire mai mici decât izomerii lor de poziție

30. În legătură cu triglicerida 1,2 – dioleo – 3 – stearina sunt adevărate următoarele afirmații:

1. Prin hidrogenare totală se obține o grăsime solidă la temperatura ambiantă
2. Are NE=5
3. Poate adiționa 2 moli de I_2 per mol de trigliceridă
4. Este o trigliceridă mixtă

31. Pot participa la reacții de condensare:

1. Izobutena
2. Galactoza
3. Izoprenul
4. Valina

32. Care dintre următorii compuși are caracter acid:

1. Fenoxid de sodiu
2. Benzensulfonat de sodiu
3. Clorura de tetrametil amoniu
4. Sulfat acid de fenil amoniu

33. Afirmațiile incorecte în legătură cu cloroformul sunt:

1. Prin hidroliză bazică formează acidul formic
2. Prin reacția cu benzenul în raport molar 1:3, se formează un compus cu NE=12
3. Este utilizat ca anestezic în medicină
4. Prin reacția cu amoniacul în raport molar 1:3, se formează o amină terțiară

34. În reacția de oxidare a etanolului la acetaldehidă au loc:
1. Creșterea numărului de oxidare a atomului de carbon din gruparea funcțională
2. Creșterea conținutului de oxigen al moleculei
3. Creșterea numărului de legături chimice prin care oxigenul se leagă de carbon
4. Scăderea conținutului de hidrogen al moleculei

35. Care dintre următorii compuși pot reacționa cu sodiul:
1. Propina
2. 2 – butina
3. *terț*-butanol
4. Naftalina

36. Afirmații corecte sunt:
1. α-glucopiranoza are 5 atomi de carbon asimetrici
2. Celobioza conține o legătură eterică dicabonilică
3. Dextrinele sunt oligozaharide superioare
4. Poziția 5 din β– D – fructopiranoză, nu poate fi eterificată cu CH_3I/Ag_2O

37. Afirmațiile corecte în legătură cu acizii grași sunt:
1. Au în moleculă o catenă liniară cu număr par de atomi de carbon (n≥4)
2. Acidul lauric are formula moleculară $C_{16}H_{32}O_2$
3. Conțin o grupare funcțională trivalentă
4. Sărurile lor de sodiu sunt săpunuri lichide

38. Sunt reacții cu mărire de catenă:
1. Reacția benzenului cu etenă
2. Adiția de HCN la cetone
3. Adiția de HCN la acetilenă
4. Reacția clorurii de izopropil cu cianura de sodiu

39. Despre un amestec echimolecular de fructoză și glucoză cu masa de 360 g, sunt adevărate afirmațiile:
1. La reducerea amestecului se consumă 3 moli de hidrogen
2. La oxidarea amestecului cu reactiv Tollens se depun 216 g argint
3. La oxidarea amestecului cu reactiv fehling se formează 144 g CuO
4. La reducerea amestecului se formează 1,5 moli de sorbitol și 0,5 moli de manitol

40. Sunt incorecte afirmațiile:
1. Albumina din sânge formează prin hidroliză numai α – aminoacizi
2. Globulinele sunt solubile în soluții de electroliți
3. Ultrasunetele determină pierderea funcțiilor fiziologice ale proteinelor
4. Prin hidroliza totală a proteinelor se obțin peptide

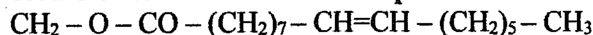
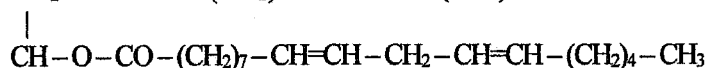
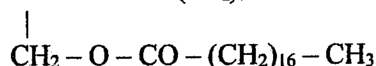
Mase atomice:
C-12 H-1 O-16 K-39 Mn-55 N-14 S-32Mg-24 Cu-64

Răspunsuri: 1. A; 2. B; 3. B; 4. D; 5. C; 6. D; 7. C; 8. E; 9. D; 10. E; 11. D; 12. A; 13. C; 14. A; 15. C; 16. B; 17. D; 18. B; 19. B; 20. A; 21. A; 22. A; 23. B; 24. A; 25. B; 26. A; 27. C; 28. A; 29. C; 30. E; 31. C; 32. D; 33. D; 34. E; 35. B; 36. B; 37. B; 38. E; 39. C; 40. D.

La întrebările de mai jos (61-72) alegeţi un singur răspuns corect

61. Referitor la reacţia de esterificare dintre acidul acetic şi etanol sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A. este o reacţie reversibilă caracterizată printr-o constantă de echilibru
B. are loc în prezenţa unui acid tare (HCl sau H_2SO_4), care are rol de catalizator
C. eliminarea apei se face între grupa de hidroxil a etanolului şi atomul de hidrogen din grupa carboxil a acidului acetic
D. pentru a realiza desfăşurarea în sensul care se formează ester se foloseşte etanolul în exces
E. esterul format, acetatul de etil, este derivat funcţional al acidului acetic

62. Acidul acetic nu reacţionează cu:
A. Mg
B. Fe
C. Zn
D. Cu
E. Ca

63. Referitor la următorul compus este corectă afirmaţia:

$CH_2 - O - CO - (CH_2)_7 - CH=CH - (CH_2)_5 - CH_3$

|
$CH - O - CO - (CH_2)_7 - CH=CH - CH_2 - CH=CH - (CH_2)_4 - CH_3$

|
$CH_2 - O - CO - (CH_2)_{16} - CH_3$
A. un mol consumă la hidrogenare în prezenţa Ni, 200-250°C şi 4 atm 3 moli de hidrogen
B. trigliceridа saturată rezultată prin hidrogenare este 1-stearil-2, 3-dipalmitil-glicerol
C. are NE=3
D. este rezistentă la degradarea oxidativă
E. la temperatură obişnuită este solid

64. Ştiind că acidul metanoic are k_a=17,72x10^{-5} mol/L şi $[H_3O^+]$=10^{-5} mol/L, raportul $[HCOO^-]$/[HCOOH] la echilibru este:
A. 0,1772
B. 1,772
C. 17,72
D. 10^{-5}
E. 17,72x10^{-5}

65. Referitor la acizii graşi este corectă afirmaţia:
A. au în moleculă un număr impar de atomi de carbon
B. pot fi saturaţi sau nesaturaţi
C. nu intră în compoziţia săpunurilor
D. toţi cei nesaturaţi conţin în moleculă numai o singură legătură dublă C=C
E. au în moleculă o catenă ramificată

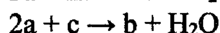
66. Este posibilă reacţia:
A. CH_3–COONa+HCl
B. CH_3–COOH+NaCl
C. CH_3–COOH+HCOONa
D. CH_3–COONa+CH_3–CH_2–COOH
E. C_6H_5–COOH+NaCl

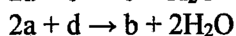
67. Afirmaţia incorectă este:
A. reacţia acidului acetic cu KOH este o reacţie de neutralizare
B. hidroliza bazică a grăsimilor se numeşte saponificare
C. 1 mol de acid oxalic se neutralizează cu 2 moli de CuO
D. baza conjugată a acidului benzoic este $C_6H_5COO^-$
E. 1 mol de $Cu(OH)_2$ este neutralizat de 2 moli de acid acetic

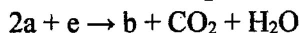
68. Se dă schema:


$a + H_2O \leftrightarrow HCOO^- + H_3O^+$


$2a + Zn \rightarrow b + H_2$


$2a + c \rightarrow b + H_2O$


$2a + d \rightarrow b + 2H_2O$


$2a + e \rightarrow b + CO_2 + H_2O$

Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A. a este acidul formic
B. b este formiatul de zinc
C. c este hidroxidul de zinc
D. d nu este oxidul de zinc
E. compusul e reprezintă sarea unui acid mai slab decât acidul acetic

69. Ce volum de soluţie de NaOH de concentraţie 1 M este necesar pentru a neutraliza 10 mL acid propionic de concentraţie 0,5 M?
A. 10 mL
B. 5 mL
C. 1 mL
D. 0,5 mL
E. 50 mL

70. Afirmaţia corectă este:
A. cunoscând constanta de aciditate a unui acid, $k_a=10^{-5}$ mol/L, pk_a a acidului respectiv este 5
B. pentru un cuplu acid-bază conjugată la 25°C, $k_a x k_b=14$
C. k_a a acidului acetic este mai mare decât k_a a HCl
D. valoarea pk_a a acidului acetic este mai mică decât a HCl
E. un acid reacţionează cu baza conjugată a unui acid mai tare decât el, punând în libertate acidul mai tare

71. Afirmaţia incorectă este:
A. săpunurile şi detergenţii sunt agenţi activi de suprafaţă (surfactanţi)
B. moleculele care au un caracter dublu şi pot fi, deopotrivă, hidrofobe şi hidrofile sunt numite agenţi activi de suprafaţă sau surfactanţi
C. atât la săpunuri cât şi la detergenţi partea hidrofilă poate forma legături de hidrogen
D. detergenţii pot fi clasificaţi după natura grupei hidrofobe în ionici şi neionici
E. partea hidrofobă este constituită la detergenţi din catene alifatice, aromatice sau mixte

72. Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A. grăsimile sunt triesteri ai glicerinei cu acizi graşi saturaţi sau nesaturaţi
B. 1,2,3-tributanoil-glicerol este o trigliceridă simplă
C. 1-palmitil-2-stearil-3-oleil-glicerol este o trigliceridă mixtă
D. grăsimile nu se dizolvă în apă dar se dizolvă în solvenţi organici
E. grăsimile conţin în moleculă atomi de hidrogen legaţi de atomi de oxigen, deci pot forma legături de hidrogen

La următoarele întrebări (73-100) răspundeţi cu:
A- dacă numai soluţiile 1,2 şi 3 sunt corecte;
B- dacă numai soluţiile 1 şi 3 sunt corecte;
C- dacă numai soluţiile 2 şi 4 sunt corecte;
D- dacă numai soluţia 4 este corectă;
E- dacă toate cele patru soluţii sunt corecte sau sunt false.

73. Referitor la dizaharidele reducătoare sunt corecte afirmaţiile:
1. cele două unităţi monozaharidice sunt unite printr-o legătură monocarbonilică, α- sau β-glicozidică
2. există sub forma a doi anomeri α şi β
3. prezintă mutarotaţie
4. se oxidează cu reactivii Tollens şi Fehling

74. Afirmaţiile corecte sunt:
1. monozaharidele nu hidrolizează
2. în glucoză şi fructoză raportul atomic H:O este 1:2
3. zaharoza este o dizaharidă
4. glicogenul are structură asemănătoare amilozei

75. Sunt corecte afirmaţiile:
1. la formarea glucopiranozei prin ciclizarea glucozei sunt implicate grupa –OH din poziţia 5 şi grupa carbonil din poziţia 1
2. poziţia 6 din β-D fructopiranoză nu poate fi acilată cu clorura de acetil
3. fructoza din di- sau polizaharide are ciclul furanozic rezultat prin adiţia hidroxilului din poziţia 5 la grupa carbonil
4. glucoza are aceeaşi putere de îndulcire ca şi fructoza

76. Afirmaţiile corecte sunt, cu excepţia:
1. amidonul este polizaharidul de rezervă pentru om şi animale
2. în organismul uman, excesul de glucoză este transformat în glicogen
3. celuloza este un polizaharid cu valoare nutritivă pentru om
4. amiloza şi amilopectina sunt cele două polizaharide componente ale amidonului

77. Despre un amestec echimolecular de glucoză şi fructoză cu masa de 360 g sunt adevărate afirmaţiile, cu excepţia:
1. la reducerea amestecului se consumă 3 moli H_2
2. la oxidarea amestecului cu reactiv Tollens se depun 432 g Ag
3. la oxidarea amestecului cu reactiv Fehling se depun 2 moli de precipitat roşu-cărămiziu
4. la reducerea amestecului rezultă 1,5 moli de sorbitol şi 0,5 moli de manitol

78. Afirmaţiile corecte despre dizaharidele cu legătură dicarbonilică sunt:
1. au hidroxilul glicozidic liber
2. se oxidează cu reactivul Fehling
3. reduc reactivul Tollens
4. nu prezintă fenomenul de mutarotaţie

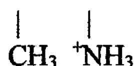
79. Sunt corecte afirmaţiile:
1. la hidroliza a câte 1 g clorură acetil, anhidridă acetică, acetonitril şi acetamidă, cea mai mare cantitate de NaOH se consumă pentru produşii rezultaţi în cazul anhidridei acetice
2. folosind metanal, benzaldehidă şi butanonă nu se poate forma nici un aldol
3. prin condensarea crotonică şi dimoleculară a butanonei cu ea însăşi rezultă un singur produs (fără stereoizomeri)
4. compuşii dicarbonilici izomeri cu formula $C_4H_6O_2$ care reduc reactivul Tollens sunt în număr de patru

80. Afirmaţiile incorecte sunt:
1. glucoza este cetohexoză, iar fructoza este o aldohexoză
2. D-glucoza şi D-galactoza sunt diastereoizomeri
3. notaţiile D sau L la monozaharide indică sensul de rotaţie al planului luminii polarizate
4. în funcţie de configuraţia atomului de carbon asimetric cel mai depărtat de grupa carbonil, monozaharidele au fost încadrate în două serii notate cu D şi L

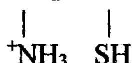
81. Reduc reactivul Tollens:
1. zaharoza
2. zahărul invertit
3. acetona
4. lactoza

82. Sunt proteine conjugate:
1. fosfoproteide
2. lipoproteide
3. metaloproteide
4. glicoproteide

83. Afirmaţiile corecte sunt:
1. formula $CH_2 - CH - COO^-$


corespunde amfionului serinei
2. formula $CH_3 - CH - CH - COOH$


reprezintă forma valinei la pH=1
3. formula $CH_2 - (CH_2)_3 - CH - COO^-$


reprezintă lisina la pH=13
4. formula $CH_2 - CH - COO^-$


reprezintă forma amfion a cisteinei

84. Referitor la denaturarea proteinelor sunt corecte, cu excepţia:
1. este un proces fizico-chimic
2. este alterată structura proteinei
3. are loc pierderea funcţiei biochimice a proteinei
4. ultrasunetele nu denaturează proteinele.

85. Sunt corecte afirmaţiile:
1. formula moleculară a propionatului de benzil este $C_{10}H_{12}O_2$
2. 1-feniletanolul se obţine prin reducerea acetofenonei
3. prin reducerea bezaldehidei se obţine alcool benzilic
4. prin reducerea propanonei rezultă 1-propanol

86. Se consideră 2000 kg glucoză de puritate 90%. Afirmaţiile corecte sunt:
1. volumul soluţiei de hidroxid de calciu de concentraţie 1M care absoarbe tot CO_2 rezultat în urma fermentaţiei alcoolice este $10m^3$, cu un randament global de 50%
2. se obţin 5 kmoli gluconat de calciu cu un randament global de 50%
3. se obţin 8 kmoli de zaharoză cu un randament global de 80%
4. prin fermentaţie alcoolică se obţin 22,22 kmoli etanol

87. Afirmaţiile corecte sunt:
1. aminoacidul natural lipsit de activitate optică este leucina
2. prin condensarea a două molecule ale aceluiaşi aminoacid se obţine o dipeptidă simplă
3. aminoacizii care sunt sintetizaţi de organismul uman se numesc aminoacizi esenţiali
4. ionul format prin ionizarea intramoleculară a unui aminoacid conţine ambele tipuri de sarcini şi este numit amfion.

88. Se consideră următoarele peptide:
A. Gli-Ser-Glu-Ala
B. Glu-Gli-Ser-Ala
Afirmaţiile corecte referitoare la peptidele A şi B sunt:
1. nu sunt izomere
2. nu conţin acelaşi număr de atomi de carbon asimetrici
3. nu conţin acelaşi număr de legături peptidice
4. au acelaşi aminoacid C-terminal

89. Afirmaţiile corecte sunt:
1. zaharoza are legătură monocarbonilică
2. D-zaharoza şi D-fructoza din zaharoză nu au aceeaşi catenă heterociclică
3. zaharoza şi maltoza nu sunt hidrolizate enzimatic în organismul uman
4. legăturile eterice α-glicozidice şi β-glicozidice sunt hidrolizate de enzime diferite.

90. Afirmaţiile de mai jos sunt corecte, cu excepţia:
1. aldolii şi cetolii sunt compuşi organici cu funcţiuni mixte
2. produşii de condensare crotonică sunt compuşi carbonilici α-β nesaturaţi
3. novolacul şi bachelita sunt răşini obţinute din fenol şi formaldehidă printr-un proces complex de policondensare
4. în reacţiile de condensare glioxalul poate fi atât component metilenică cât şi carbonilică

91. Afirmaţiile corecte sunt:
1. formulei moleculare $C_6H_{12}O_6$ îi corespund 24 de stereoizomeri cu catenă aciclică
2. hidroxilul glicozidic din molecula unei monozaharide este mai reactiv în reacţiile de eterificare şi esterificare decât celelalte grupe hidroxil
3. α-glucoza şi β-glucoza sunt anomeri
4. anomerii α şi β nu pot fi transformaţi unul în celălalt decât în urma unor reacţii chimice complexe.

92. Referitor la glutation, un tripeptid format din Glu, Cis şi Gli, sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
1. are masa moleculară 307 g/mol
2. conţine 10,42% sulf
3. conţine un aminoacid monoaminodicarboxilic
4. toţi cei trei aminoacizi din structura glutationului sunt optic activi

93. Referitor la peptidul Ala-Ser-Gli-Val-Cis-Lis sunt corecte afirmaţiile:
1. este un pentapeptid
2. aminoacidul N-terminal este Lis
3. conţine şase legături peptidice
4. poate reacţiona cu clorura de benzoil

94. Care dintre următoarele peptide au sarcina ionică negativă la pH=13?
1. Ala-Glu-Val
2. Cis-Ala-Gli
3. Ser-Lis-Glu
4. Glu-Cis-Val

95. Care din următoarele perechi de denumiri nu este corectă:
1. acid 2-amino-4-metilpentanoic-leucina
2. acid 3-aminopentandioic-acid glutamic
3. acid 2-amino-3-metilpentanoic-izoleucina
4. acid 1-amino-3-tiopropanoic-cisteina

96. Referitor la clorura de acetil sunt corecte afirmaţiile:
1. se obţine prin reacţia acidului acetic cu PCl_5
2. este derivat funcţional al acidului acetic
3. reacţionează cu grupele hidroxil din celuloză rezultând acetaţii de celuloză
4. cu acetatul de sodiu formează anhidrida acetică şi NaCl

97. Sunt proteine solubile:
1. albumina
2. colagenul
3. hemoglobina
4. keratina.

98. Sunt produşi de condensare crotonică:
1. 3-buten-2-ona
2. 4-penten-2-ona
3. benzilidenacetofenona
4. butandiona.

99. Referitor la reacţia de oxidare blândă a aldozelor, sunt corecte afirmaţiile:
1. se obţin acizi aldonici
2. se poate realiza cu apă de brom sau apă de clor, reactiv Tollens şi reactiv Fehling
3. este o reacţie de diferenţiere a aldozelor de cetoze
4. evidenţiază caracterul oxidant al aldozelor.

100. Sunt corecte afirmaţiile:
1. α-aminoacizii naturali aparţin seriei L
2. punctele de topire ale aminoacizilor sunt foarte ridicate pentru că între sarcinile de semn contrar ale amfionilor se stabilesc atracţii electrostatice puternice
3. aminoacizii sunt solubili în apă şi insolubili în solvenţi organici
4. aminoacizii au proprietatea de a neutraliza cantităţi foarte mari atât de acizi cât şi de baze.

Mase atomice: Na-23; O-16; H-1; S-32; N-14; C-12; Ag-108; Cu-64; Ca-40

Răspuns: 61-C; 62-D; 63-A; 64-C; 65-B; 66-A; 67-C; 68-C; 69-B; 70-A; 71-D; 72-E; 73-E; 74-B; 75-A; 76-B; 77-A; 78-D; 79-C; 80-B; 81-C; 82-E; 83-A; 84-D; 85-A; 86-B; 87-C; 88-D; 89-C; 90-D; 91-A; 92-D; 93-D; 94-E; 95-C; 96-E; 97-B; 98-B; 99-A; 100-A.

SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE

IULIE 2015

LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ŞI FARMACIE „CAROL DAVILA" BUCUREŞTI

SUBIECTE ADMITERE LA FACULTATEA DE MEDICINĂ DENTARĂ 2015
-CHIMIE ORGANICĂ-

La întrebările de mai jos (61- 72) alegeţi un singur răspuns corect

61. Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A.butanul conţine în molecula sa 14 atomi
B.sunt 4 alchene izomere cu formula moleculară C_4H_8
C. există 2 alchine cu formula moleculară C_6H_{10} care conţin 2 atomi de carbon cuaternari şi unul terţiar
D.la adiţia bromului la 1,3-butadienă rezultă majoritar 1,4-dibromo-2-butena
E. cauciucul natural este forma trans a poliizoprenului

62. Afirmaţia incorectă este:
A. sulfonarea benzenului se realizează cu amestec sulfonitric
B.prin nitrarea benzenului se obţine nitrobenzen
C. etilbenzenul se poate obţine din benzen şi etanol în prezenţă de H_2SO_4
D.în seria hidrocarburilor aromatice polinucleare cu nuclee condensate, caracterul aromatic scade odată cu creşterea numărului de nuclee condensate
E. antracenul se poate oxida şi cu agenţi oxidanţi

63.Referitor la etil-fenil-cetonă este corectă afirmaţia:
A. se obţine prin reacţia benzenului cu clorură de propil
B. se poate obţine prin adiţia apei la fenilacetilenă
C.prin nitrare conduce la un amestec de o-nitrofenil –etil- cetonă şi p-nitrofenil –etil- cetonă
D.nu se poate condensa crotonic cu nitrometanul
E. rezultă prin hidroliza bazică a produsului de diclorurare la lumină a propilbenzenului.

64. Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A. fenolii sunt acizi mai slabi decât acizii carboxilici
B. anionii alcoolat sunt baze mai tari decât anionul hidroxid
C. acizii carboxilici deplasează din sărurile lui acidul sulfuric
D. alcoolii reacţionează cu sodiul
E. fenolul este deplasat din fenolatul de sodiu de către acidul carbonic

65. Afirmaţia incorectă este:
A. 2-metil-izopropilamina este o amină terţiară
B. etilamina are punctul de fierbere mai mic decât etanolul
C. legăturile de hidrogen generate de grupele $-NH_2$ sunt mai slabe decât legăturile de hidrogen generate de grupele –OH
D. metilamina stabileşte legături de hidrogen cu moleculele apei
E. aminele primare aromatice reacţionează uşor cu acidul azotos în prezenţa unui acid mineral (HCl) formând săruri de arendiazoniu

66. Referitor la un mol de amestec echimolecular al aminelor cu formula moleculară C_3H_9N, afirmaţia incorectă este:
A. utilizează 0,75 moli clorură de benzoil la transformarea în monoamide
B. conţine 12 g de carbon nular
C. reacţionează cu un mol de HCl
D. utilizează 2,25 moli CH_3Cl pentru transformarea totală în săruri cuaternare de amoniu
E. toate reacţionează la fel de uşor cu HCl.

67. Referitor la un amestec echimolecular de alchine cu formula moleculară C_5H_8 care reacționează cu 6 moli de reactiv Tollens este incorectă afirmația:
A. reacționează cu 18 moli de brom
B. reacționează cu 6 moli de clorură de diaminocupru (II)
C. reacționează cu 138 g sodiu
D. prin reacție Kucerov formează 9 moli de compuși carbonilici
E. prin hidrogenare totală se obțin 2 alcani

68. 0,5 moli amestec de compuși izomeri cu formula moleculară C_7H_8O reacționează cu 9,2 g sodiu. Aceași cantitate de amestec reacționează cu 300 mL soluție NaOH 1M. Raportul molar al izomerilor din amestec este:
A. 1:2:1
B. 1:1:3
C. 1:3:2
D. 2:1:2
E. 3:1:2

69. Referitor la sticla plexi sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
A. este un poliester
B. se mai numește polimetacrilat de metil
C. se obține din butanonă
D. se obține prin polimerizarea metacrilatului de metil
E. sinteza sa se realizează prin următoarea succesiune de reacții: adiție de HCN, hidroliză totală, deshidratare, esterificare cu metanol și polimerizare

70. 0,03 moli de alchenă cu formula moleculară C_5H_{10} și un atom de carbon cuaternar sunt oxidați de 400 mL soluție $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) de concentrație 0,1 M. Alchena este:
A. 2-pentenă
B. 2-metil-2-butenă
C. 3-metil-1-butenă
D.2-metil-1-butenă
E. 2-metil-1-pentenă

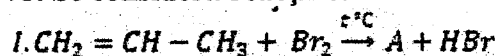
71. Volumul de soluție de etanol 92% (ρ=0,8 g/mL) introdus în reacție pentru a obține 1 mol de 1,3-butadienă la un randament de 50%, este egal cu:
A. 200 mL
B. 89,6 L
C. 125 mL
D.250 mL
E. 125 L

72. Un amestec de benzen, toluen și propil benzen aflate în raport molar 1:1:2 este oxidat cu soluție acidă de $KMnO_4$. Știind că se obțin 0,3 moli de acid benzoic, numărul de moli de amestec supus oxidării este:
A. 0,1 moli
B. 0,2 moli
C. 0,4 moli
D. 0,3 moli
E. 0,6 moli

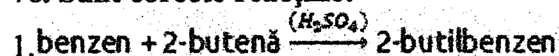
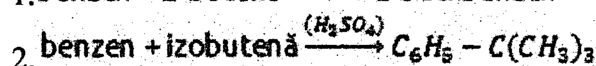
La următoarele întrebări (73-100) răspundeţi cu:
A – dacă numai soluţiile 1, 2 şi 3 sunt corecte
B – dacă numai soluţiile 1 şi 3 sunt corecte
C – dacă numai soluţiile 2 şi 4 sunt corecte
D – dacă numai soluţia 4 este corectă
E - dacă toate cele patru soluţii sunt corecte sau false

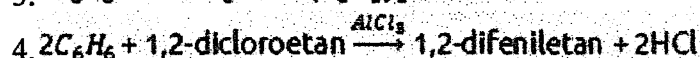
73. Afirmaţiile corecte sunt:
1. la deshidratarea 2-butanolului în prezenţă de H_2SO_4 şi temperatură se obţine majoritar 2-butenă
2. izoprenul se poate obţine din n-pentan printr-o succesiune de reacţii
3. neopentanul formează prin monoclorurare fotochimică un singur compus
4. prin tratarea fenolului cu apă de brom în mediu alcalin se obţine 2,4,6-tribromofenolul

74. Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
1. 1-bromopropanul nu se poate obţine prin adiţia HBr la propenă
2. în urma reacţiei dintre 1-butenă şi N-bromosuccinimidă se obţine 4-bromo-1-butenă
3. în reacţia de sulfonare, hidrogenul din nucleul benzenic este substituit cu grupa $-OSO_3H$
4. nitrarea acidului benzoic necesită condiţii mai energice de lucru comparativ cu fenolul

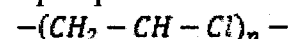
75. Se consideră reacţiile:

$I.\ CH_2=CH-CH_3+Br_2 \xrightarrow{t^\circ C} A+HBr$

$II.\ CH_2=CH-CH_3+Br_2 \xrightarrow{CCl_4} B$
Afirmaţiile corecte referitoare la reacţiile considerate sunt:
1. reacţia I este adiţie şi reacţia II este substituţie
2. compuşii A şi B sunt izomeri de poziţie
3. compuşii A şi B au aceeaşi NE
4. procentul masic de carbon al compusului A este mai mare decât al compusului B

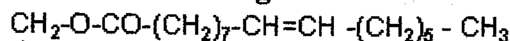
76. Sunt corecte reacţiile:

1. benzen + 2-butenă $\xrightarrow{(H_2SO_4)}$ 2-butilbenzen

2. benzen + izobutenă $\xrightarrow{(H_2SO_4)} C_6H_5-C(CH_3)_3$

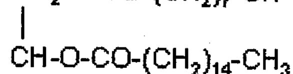
3. $3C_6H_6+CHCl_3 \xrightarrow{AlCl_3} (C_6H_5)_3CH+3HCl$

4. $2C_6H_6$ + 1,2-dicloroetan $\xrightarrow{AlCl_3}$ 1,2-difeniletan + 2HCl

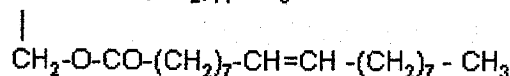
77. Nu se pot obţine prin reducerea unor compuşi carbonilici:
1. neopentanolul
2. difenilmetanolul
3. 1,2-propandiolul
4. 2-metil-2-propanolul

78. Afirmaţiile corecte sunt:
1. prin polimerizarea clorurii de vinil se obţine polimerul

$-(CH_2-CH-Cl)_n-$
2. poliacetatul de vinil este un polimer
3. cauciucul butadien- acrilonitrilic nu este un copolimer
4. reacţiile de polimerizare şi copolimerizare sunt reacţii de adiţie repetată

79. Referitor la triglicerida







Sunt corecte afirmaţiile:
1. cu 2 H_2/mol (Ni, 200-250^{0}C, 4 atm) conduce la 1,2-dipalmito-stearina
2. are NE= 2
3. sub acţiunea lipazei pancreatice se obţine 2-palmitil-glicerol
4. nu poate fi saponificată

80. Sunt produşi de condensare crotonică:
1. 3,4-dimetil-3-hexen-2-ona
2. 2,6-dibenzilidenciclohexanona
3. 5-metil-4-hepten-3-ona
4. benzilidenacetofenona

81. Sunt posibile reacţiile:
1. fenol + Na_2CO_3
2. fenol + $NaHCO_3$
3. fenoxid de Na + CO_2 + H_2O
4. fenol + etanoat de Na

82. Variantele care arată corect descreşterea acidităţii sunt:

1. acid 2-cloropropanoic>acid izobutanoic>p-clorofenol>p-crezol
2. acid propanoic>p-crezol>etanol>acetilenă
3. acid sulfuric>acid benzoic>acid carbonic>α-naftol
4. p-crezol>p-nitrofenol>acid picric

83. Sunt baze mai slabe decât anilina:
1. p-acetilanilina
2. p-nitroanilina
3. N-acetilanilina
4. p-toluidina

84. Alegeţi reacţiile în care caracterul acido-bazic nu dispare:
1. acid acetic + $Cl_2 \xrightarrow{lumină}$
2. metilamină + CH_3Cl (raport molar 1:1)$\rightarrow$
3. anilină + $H_2SO_4 \rightarrow$
4. acid acetic + etanol $\overset{H^+}{\Leftrightarrow}$

85. Sunt corecte afirmaţiile:
1. 2,3-dicloropentanul prezintă 2 perechi de enantiomeri
2. 2,3-diclorobutanul prezintă o pereche de enantiomeri şi o mezoformă
3. acidul malic prezintă 2 enantiomeri
4. acidul lactic are un atom de carbon asimetric

86. Referitor la aminoacizii naturali sunt corecte afirmaţiile :
1. sunt substanţe cristalizate
2. au puncte de topire mult mai ridicate decât ale acizilor carboxilici corespunzători
3. sunt solubili in apă
4. între amfionii lor şi moleculele polare ale apei nu se stabilesc atracţii electrostatice

87. Referitor la α-aminoacizi sunt corecte afirmaţiile:
1. au structură de amfion în soluţie apoasă şi în stare solidă
2.au caracter amfoter
3.sunt compuşi organici cu funcţiuni mixte
4.soluţiile lor apoase sunt soluţii tampon

88. Referitor la peptidul alanil-seril-glicil-valină sunt incorecte afirmaţiile:
1. este identic cu peptidul valil-glicil-seril-alanină
2. conţine 3 atomi de carbon asimetrici
3. prin hidroliză parţială formează numai 2 dipeptide
4. poate reacţiona cu clorura de benzoil

89. Referitor la dipeptidul Glu-Lys sunt corecte afirmaţiile:
1. se neutralizează cu 2 moli de KOH/mol
2.reacţionează cu CH_3Cl
3. reacţionează cu 2 moli de HCl la rece/mol
4. aminoacizii componenţi nu contribuie prin radicalul lor la încărcarea electrică a unei proteine la pH=7

90. Afirmaţiile corecte sunt:
1. notaţiile D sau L nu au nici o legătură cu sensul de rotaţie al planului luminii polarizate
2. prin reducerea fructozei rezultă 2 hexitoli enantiomeri
3. D-glucoza şi D-galactoza sunt diastereoizomeri
4. prin fermentarea glucozei se obţine etanol şi CO_2 în raport molar 2:1

91. Polizaharidele ce conţin unităţi de α-D-glucopiranoză sunt:
1. amidonul
2. zaharoza
3. glicogenul
4. celuloza

92. Afirmaţiile false sunt:
1. după natura enzimelor care intervin în hidroliza unor zaharide se poate identifica configuraţia hidroxilului glicozidic
2. glicogenul şi amiloza conţin anomeri diferiţi ai glucozei
3. soluţia rezultată prin hidroliza zaharozei este levogiră
4. prin tratarea celulozei cu acid azotic şi acid sulfuric se obţin nitroderivaţii de celuloză

93. Referitor la săpunuri sunt corecte afimaţiile:
1.sunt săruri de alchil ale acizilor graşi
2.partea hidrofobă, nepolară este reprezentată de grupa-COO^-
3.acetatul de sodiu este un săpun solid
4.se obţin prin hidroliza grăsimlor animale sau vegetale cu baze tari, reacţie numită saponificare

94. Afirmaţiile false despre detergenţi sunt:
1. sunt agenţi activi de suprafaţă de sinteză
2. p-dodecilbenzensulfonatul de sodiu este un detergent anionic
3. conţin o grupă hidrofilă şi o parte hidrofobă voluminoasă
4. toţi se obţin prin etoxilarea alcoolilor inferiori

95. Caracterul acid al acizilor carboxilici se manifestă în reacţiile acestora cu:
1. apa
2. metale active
3. oxizi de metale
4. hidroxizi

96. Acidul acetic nu reacţionează cu:
1. CuO
2. varul nestins
3. $Cu(OH)_2$
4. Cu

97. Sunt scleroproteine:
1. keratina
2. colagenul
3. fibroina
4. fibrinogenul

98. Afirmaţiile adevărate sunt:
1. albumina din sânge are ca grupă prostetică un metal
2.globulinele sunt insolubile în soluţii de electroliţi
3. insulina este o proteină insolubilă
4. ultrasunetele şi radiaţiile radioactive alterează structura şi funcţiile fiziologice (biochimice) ale proteinelor

99. Referitor la leucină şi izoleucină sunt corecte afirmaţiile :
1. sunt izomeri de catenă
2. sunt aminoacizi esenţiali
3. sunt aminoacizi monoamino-monocarboxilici
4. prin condensare formează 4 dipeptide izomere (fără stereoizomeri)

100. Reduc reactivul Tollens:
1. glucoza
2. zahărul invertit
3. lactoza
4. propina

Răspunsuri: 61-E; 62-A; 63-E; 64-C; 65-A; 66-E; 67-B; 68-B; 69-C; 70 -D; 71-D; 72-C; 73-E; 74-A; 75-D; 76-E; 77-D; 78-C; 79-B; 80-E; 81-B; 82-A; 83-A; 84-A; 85-E; 86-A, 87-E; 88-B; 89-A; 90-B; 91-B; 92-C; 93-D; 94-D; 95-E; 96-D; 97-A; 98-D; 99-E; 100-A.

SUBIECTE ADMITERE FACULTATEA DE MEDICINĂ GENERALĂ, 2015

La întrebările de mai jos (1- 12) alegeți un singur răspuns corect

1.0,08 moli amestec echimolecular de propenă şi 2-butenă se oxidează cu o soluţie de $K_2Cr_2O_7$ 0,1 M în mediu de H_2SO_4. Substanţa organică este dizolvată în 192,8 g H_2O. Concentraţia procentuală a soluţiei de substanţă organică obţinută în final este:

A.72%
B.36%
C.50%
D.3,6%
E.7,2%

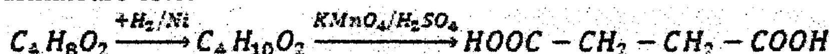
2.4 –metil- 2 hexenă are un număr de stereoizomeri egal cu:

A. 2
B. 4
C.8
D.10
E.6

3.Se nitrează 10 moli de toluen. Ştiind că amestecul final conţine o-nitrotoluen, p-nitrotoluen şi toluen nereacţionat în raport molar 1:3:1, numărul de moli de p-nitrotoluen obţinut este:

A.3
B.5
C.7
D.6
E.8

4.Numărul de izomeri (inclusive stereoizomeri) ai compusului $C_4H_8O_2$ care satisfac schema următoare este:



$$C_4H_8O_2 \xrightarrow{+H_2/Ni} C_4H_{10}O_2 \xrightarrow{KMnO_4/H_2SO_4} HOOC-CH_2-CH_2-COOH$$

A.1
B.3
C.2
D.4
E.5

5.0,5 moli de hidrocarbură necesită pentru oxidare 2 litri de soluţie de $KMnO_4$ 0,3 M. Hidrocarbura poate fi:

A.1,3 butadienă
B.3-metil-2-pentenă
C.4-metil-2-pentenă
D.1-pentenă
E.2- butenă

6.Prin hidroliza parţială a cărei tetrapetide se obţin dipeptidele Ser-Ala, Ala-Val şi Val-Gli:

A.Val-Gli-Ala-Ser
B.Val-Ser-Ala-Gli
C.Ser-Ala-Val-Gli
D.Ser-Gli-Ala-Val
E.Ala-Ser-Val-Gli

7. 4 moli amestec de metanol şi etanol se ard cu O_2.Ştiind că se obţin 112 litri CO_2 (c.n.), compoziţia amestecului de alcooli în procente molare este:

A.80% metanol, 20% etanol
B.15% metanol, 85% etanol
C.20% metanol, 80% etanol
D.25% metanol, 75% etanol
E.75% metanol, 25% etanol

8.Câte dipeptide mixte (fără stereoizomeri), care conţin 8 atomi de carbon şi 4 atomi de oxigen pot exista:

A. 2
B.4
C.6
D.8
E.10

9. Se supun fermentaţiei alcoolice 1800 kg de glucoză. Volumul soluţiei de hidroxid de calciu, de concentraţie 1 M, care absoarbe tot dioxidul de carbon rezultat este:

A.20 L
B.10 m^3
C.10 L
D.40 cm^3
E.20 m^3

10. Care dintre următoarele reacţii implică formarea de noi legături C-C:

A.fenol + clorură de acetil →
B.acetilenă + acid acetic $\xrightarrow{(CH_3COO)_2Zn,\ 250^\circ C}$
C.dimetilamină + iodură de metil →
D.acetonă + acid cianhidric →
E.acid acetic + etanol $\xrightleftharpoons{H_2SO_4}$

11.6 moli dintr-un amestec echimolecular format din $CHCl_3$, CH_3Cl, CH_2Cl_2 este hidrolizat complet. Amestecul de reacţie rezultat necesită pentru neutralizare completă un număr de moli de NaOH egal cu:

A.14
B.12
C.10
D.8
E.6

12.Câţi dintre compuşii menţionaţi mai jos nu pot elimina apă intramolecular: metanol, alcool benzilic, neopentanol, terţ-butanol, acidul tereftalic, sec-butanol, p-crezol

A.2
B.3
C.4
D.5
E.6

La următoarele întrebări (13-40) răspundeţi cu:
A – dacă numai soluţiile 1, 2 şi 3 sunt corecte;
B – dacă numai soluţiile 1 şi 3 sunt corecte;
C – dacă numai soluţiile 2 şi 4 suntcorecte;
D – dacă numai soluţia 4 este corectă;
E - dacă toate cele patru soluţii sunt corecte sau false.

13. Izoprenul conţine:
1.2 atomi de C secundari
2. 4 electroni π
3. 4 atomi de C hibridizaţi sp^2
4.12 legaturi σ

14. Sunt reacţii de adiţie:
1.reducerea glucozei cu amalgam de sodium şi acid
2.1-butenă + N-bromosuccinimidă în soluţie de CCl_4 la temperatură
3.condensarea aldolică a formaldehidei cu etanal
4.reacţia C_6H_6 cu Cl_2 în prezenţa $AlCl_3$

15. Care dintre următoarele reacţii sunt posibile:
1.$C_6H_5OH + NaHCO_3 \rightarrow$
2.$NaHS + HCl \rightarrow$
3.acid p-nitrobenzoic + cloroacetat de sodiu →
4.acid picric + $CH_3COONa \rightarrow$

16. Care dintre următoarele reacţii sunt teoretic posibile:
1.$CH_3-NH_3]^+Cl^- + CH_3-CH_2-NH-CH_2-CH_3 \rightarrow$
2.$C_6H_5-NH_3]^+Cl^- + NH_3 \rightarrow$
3.$NO_2-C_6H_4-NH_3]^+Cl^- + C_6H_5-NH_2 \rightarrow$
4.$CH_3-CH_2-NH_3]^+Cl^- + C_6H_5-NH-C_6H_5 \rightarrow$

17. Sunt corecte afirmaţiile:
1.cauciucul natural este forma cis a poliizoprenului
2.în cursul vulcanizării cauciucului natural se formează punţi C-S-S-C
3.cauciucul îmbătrâneşte sub acţiunea oxigenului
4.cauciucul natural şi gutaperca se află într-o relaţie de izomerie geometrică

18. Care dintre următoarele afirmaţii sunt corecte:
1.legătura σ se formează prin întrepătrunderea totală a 2 orbitali coaxiali de la atomi diferiţi
2.legătura π se formează prin întrepătrunderea parţială a 2 orbitali p paraleli de la atomi diferiţi
3.legătura π nu permite rotaţia liberă în jurul dublei legături
4.legătura π se formează prin întrepătrunderea parţială a 2 orbitali hibrizi de la atomi diferiţi

19. Pot fi produşi de condensare crotonică:
1. $CH_2=CH-CH=O$
2.$CH_3-CH=CH-CH=O$
3.$C_6H_5-CH=CH-CH=O$
4.$C_6H_5-CH=CH-NO_2$

20. În reacția de transformare a benzenului în etilbenzen reactantul și catalizatorul pot fi:

1.CH_3-CH_2-Cl și $AlCl_3$ anhidră

2.CH_2=CH_2și $AlCl_3$ cu urme de apă

3.CH_3-CH_2-OH și H_2SO_4

4.CH_2=CH_2 și H_2SO_4

21.În legătură cu cicloalchenele care prin hidrogenare formează etil-ciclopentan sunt corecte:

1.sunt 5 cicloalchene izomeri de poziție

2.au câte 2 atomi de C sp^2

3.au NE=2

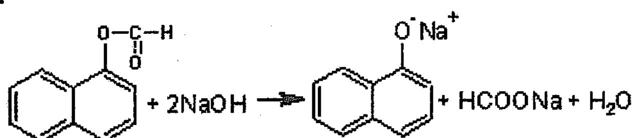
4.nu decolorează apa de brom

22. Următoarele reacții de hidroliză cu exces de NaOH sunt corecte:

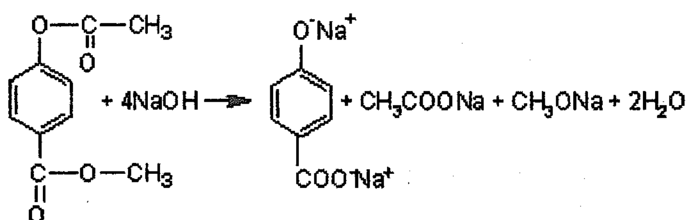
1.$C_6H_5-COOCH_3+NaOH \rightarrow C_6H_5-COONa+CH_3-OH$

2.$C_6H_5-COOC_6H_5+NaOH \rightarrow C_6H_5-COONa+C_6H_5-OH$

3.



4.



23. În legătură cu produsul de hidroliză al 2,2,4-tricloropentanului sunt adevărate afirmațiile:

1.are formula moleculară $C_5H_{10}O_2$

2.rezultă în urma condensării aldolice a etanalului cu acetonă

3.prin reducere formează un diol care prezintă un stereoizomer optic inactiv

4.prezintă raportul masic C:H:O = 5:10:2

24. În legătură cu dioleostearina sunt adevărate afirmațiile:

1.are NE=5

2.formează la hidrogenare cu H_2/Ni un compus optic inactiv

3.formează glicerol, acid oleic și acid stearic sub acțiunea lipazelor intracelulare

4.este o grăsime solidă

25. Sunt acizi grași nesaturați:

1.acidul linoleic

2.acidulcapronic

3.acidul oleic

4.acidullauric

26. În legătură cu aspirina sunt corecte afirmaţiile:
1.este un derivate funcţional al acidului acetic
2.generează prin hidroliză în mediu acid, acid salicilic
3.are NE=6
4.hidroliza aspirinei poate avea loc la nivelul stomacului

27. Pot fi component metilenice în reacţia de condensare crotonică:
1.acetofenona
2.neopentanal
3.3,3-dimetilbutanona
4.glioxalul

28. Reactivul Tollens funcţionează ca agent oxidant în reacţiile cu:
1.propină
2.glucoză
3.1-butină
4.benzaldehidă

29. O aldoză poate fi oxidată la acid aldonic cu:
1.apă de clor
2.reactivTollens
3.reactiv Fehling
4.$KMnO_4/H_2SO_4$

30. Despre zaharoză sunt corecte afirmaţiile:
1.reacţionează cu iodura de metal în prezenţa Ag_2O în raport molar 1:8
2.prezintă mutarotaţie
3.formează prin hidroliză acidă un amestec echimolecular de α- glucoză şi β-fructoză
4.reacţionează cu reactivul Fehling

31. Care dintre următoarele tripeptide mixte au acelaşi conţinut procentual de azot ca şi tripeptida Gli-Val-Leu:
1. Val-Val-Ala
2.Ser-Val-Val
3.Ile-Val-Gli
4.Val-Cis-Val

32. Variantele care arată correct creşterea punctelor de fierbere sunt:
1.fenol <hidrochinonă<pirogalol
2.alcooletilic<acetaldehidă< acid etanoic
3.metilamină<etilamină<etanol
4.acidbutanoic< 1-butanol <acetat de etil

33. Clorura de acetil în reacţie cu diverşi compuşi organici poate forma următorii produşi:
1.fenilmetilcetona
2.anhidrida acetică
3.N-acetilanilina
4.acetat de etil

34. Sunt corecte afirmațiile:

1.glicogenul este un polizaharid alcătuit din resturi de α-D-glucopiranoză legate în pozițiile 1-4 și 1-6
2.maltaza este o β-glicozidază
3.celuloza nu este o substanță nutritivă pentru om
4.prin hidroliza totală a amidonului se obțin dextrine

35. Sunt corecte următoarele afirmații:

1.soluția apoasă a glicocolului prezintă proprietățile unei soluții tampon
2.la pH=1 aminoacizii există sub formă de cationi
3.lipoproteidele sunt proteine conjugate
4.globulinele sunt solubile numai în soluții de electroliți

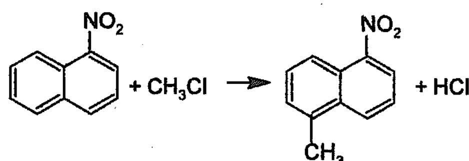
36. Sunt compuși izomeri:

1.alcoolul alilic și propanona
2.aldehida crotonică și acetatul de vinil
3.acetatul de amil și butiratul de izopropil
4.anhidrida acetic și acidul malic

37. În care dintre următoarele reacții produsul predominant este corect indicat:

1. izopentan + $Cl_2 \xrightarrow{h\nu}$ 2-cloro-2-metilbutan
2. naftalină + $H_2SO_4 \xrightarrow{80°C}$ acid β-naftalensulfonic

3.

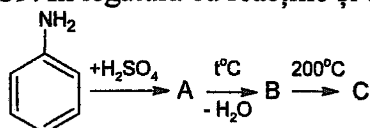


4. m-xilen + $HNO_3 \xrightarrow{H_2SO_4}$ 2-nitro-1,3-dimetilbenzen

38. Afirmațiile corecte în legătură cu etanolul sunt:

1.se metabolizează în ficat prin transformare în etanal
2.produce dilatarea vaselor de sânge
3.stimulează producerea unor hormone diuretici
4.se administrează ca antidot în cazul intoxicației cu metanol

39. În legătură cu reacțiile și compușii din schema următoare sunt adevărate afirmațiile:



1.compusul A conține o legătură coordinativă
2.compusul B este izomer cu acidul sulfanilic
3.transformarea lui B în C este o reacție de transpoziție
4.compusul C este intermediar în obținerea metiloranjului

40. Sunt substanțe tensioactive:

1.alcooli grași polietoxilați
2.p-dodecil benzensulfonatul de sodiu
3.alchilpoliglicoeteri
4.palmitat de sodiu

Mase atomice:

C-12 H-1 O-16 K-39 Mn-55 N-14 S-32 Mg-24 Cu-64

Răspunsuri:

1.D 2.B 3.D 4.B 5.B 6.C 7.E 8.A 9.E 10.D 11.A 12.D 13.E 14.B 15.C 16.A 17.E 18.A 19.E 20.E 21.A 22.B 23.A 24.A 25.B 26.E 27.B 28.C 29.A 30.B 31.B 32.B 33.E 34.B 35.E 36.B 37.B 38.E 39.E 40.E